CLADOCERA SUECIÆ

ODER

BEITRÄGE ZUR KENNTNISS DER IN SCHWEDEN LEBENDEN KREBSTHIERE VON DER ORDNUNG DER BRANCHIOPODEN UND DER UNTERORDNUNG DER CLADOCEREN.

VON

WILHELM LILLJEBORG.
PROFESSOR EMERITUS.

MIT TAB. I—LXXXVII.

(Mitgetheilt der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Upsala am 19 Mars 1898).

UPSALA 1900
DRUCK DER AKADEMISCHEN BUCHDRUCKEREI
EDV. BERLING.


SMITHSONIAN
SEP 17 1959
LIBRARY

Vorwort.

Seitdem ich im Jahre 1853 meine Abhandlung »Om de inom Skåne förekommande Crustaceer af ordningarne Cladocera, Ostracoda och Copepoda» (Über die in Schonen vorkommenden Crustaceen der Ordnungen Cladocera, Ostracoda und Copepoda) veröffentlichte, habe ich mich zwar stets mit dem Gedanken getragen, zu einer ganz Schweden umfassenden faunistischen Arbeit über diese Krebsthiere Beiträge zu liefern, andere dem Anscheine nach für das hiesige Studium der Zoologie mehr benöthigte Arbeiten traten aber der Verwirklichung dieses Gedankes hindernd entgegen und bewirkten bisher Verzögerung. Endlich ist indessen vollendet, was auf die erste dieser Ordnungen oder Unterordnungen Bezug hat; da aber seit dem Jahre 1853 das Studium dieser Thiere eine bedeutende Entwicklung erfahren, und da ich den Wunsch hegte, so weit es mir irgend thunlich eine einigermassen befriedigende Darstellung und Abbildung der äusseren Theile dieser Thiere zu liefern, so schwoll dieser Beitrag zu einem so beträchtlichen Umfange an, dass die Veröffentlichung der entstehenden Unkosten halber in hohem Grade erschwert wurde. Infolge der wohlwollenden Unterstützung, welche mir sowohl seitens der Allergnädigsten Königlichen Majestät als auch seitens der Königlichen Schwedischen Akademie der Wissenschaften zu Theil ward, ferner dadurch, dass die Königliche Societät der Wissenschaften zu Upsala beschlossen, diese Arbeit in ihre Acta aufzunehmen und die Drucklegung des Textes zu bestreiten, ist es mir endlich möglich geworden sie zu publiciren. Ich

genüge deshalb einer angenehmen Pflicht, indem ich hier meinen erkenntlichen Dank für das mir bewiesene Wohlwollen zum Ausdruck bringe. Ich wage es zu hoffen, dass diese Arbeit Denen, welche diesen Gegenstand studieren, in einer oder anderer Hinsicht wissenschaftlichen Nutzen bringen wird; und da diese Thiere bekanntlich bei der Fischzucht eine wichtige Rolle spielen, indem sie der jungen Fischbrut, mitunter auch dem erwachsenen Fische, als nahrung dienen, möchte die Hoffnung wohl nicht zu kühn sein, dass die vorliegende Arbeit sich auch als ökonomisch nutzbringend erweisen könne. In Karpfenteichen und dergleichen Anordnungen sind beispielsweise diese Thierchen von ausserordentlichen Bedeutung. Die meiner Arbeit zugewendten Gelder dürften deshalb als einigermassen befugte Ausgaben betrachtet werden können.

Schliesslich fühle ich den Drang, hier allen Denen, welche durch Beschaffung des zu untersuchenden Materiales von sehr verschiedenen Örtlichkeiten unseres Landes oder anderswie meine Studien über diese Thiere gefördert, meinen wärmsten Dank auszusprechen, und führe ich hier namentlich auf: die Herren Professoren T. TULLBERG, HJALMAR THÉEL, CHRISTOPHER AURIVILLIUS, P. T. CLEVE, F. A. SMITT und GUSTAF RETZIUS; Fräulein B. ESMARK, Herrn Dr. FILIP TRYBOM; die Herren Privatdocenten CARL AURIVILLIUS, EINAR LÖNNBERG, H. W. MUNTHE und A. K. E. L. JÄGERSKIÖLD; ferner den Herren Dr. FREDRIK SÖDERLUND und Dr. N. O. HOLST, Volkshochschulen-Vorsteher J. JONSSON, Intendent A. STUXBERG, vormaligen Amanuensis H. A. EURÉN, Konservator G. KOLTHOFF, Ingenieur J. A. KOLTHOFF, Lektor C. LINDMAN, endlich den Herren Dr. M. B. SWEDERUS, Dr. H. G. SCHÖTT und Eigenthümer CARL MÖLLER.

Upsala September 1900.

W. Lilljeborg.

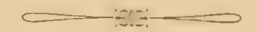
INDEX

Sectio Medica et Historiæ Naturalis:

Systematisches Verzeichniss.

Druckfehler.

Seite 2, Zeile 13 *von unten* steht Scale, *zu lesen* Schale.
» 7, » 6 » » aneinderstossende, » aneinanderstossende.
8, 1 *von oben*, nach das Wort vereinigen, zu zusetzen:, sind.
11, 17 » steht dem, *zu lesen* den.
15, 9 *von unten* » grosse, grossen.
10 » » kleine » kleinen.
24, 18 » Fortzätzen » Fortsätzen.
7 » starker » stärker.
26, 8 » Höhe » hoch.
31, 11 » » Aste » Äste.
33, 10 » das Wort *gesehen* zu weglassen.
37, 5 » steht lieferte, *zu lesen* gelieferte.
39, 9 *von oben* » Hinterrand » dem Hinterrand.
41, 1 » » Der » Die.
42, 15 » » Tropfchen » Tröpfchen.
47, 14 *von unten* der » die.
54, 4 » die » den.
56, 9 » südliche » dem südlichen.
60, 19 *von oben* ihre » seine.
62, 13 » » demjenige » dasjenige.
74, 17 » » pigmentirter » pigmentirte.
130, 1 *von unten* das Wort *ist* zu weglassen.
193, 5 » steht sinuata, *zu lesen* sinuato.
» 416, 14 » » II » III.
» 587, 18 *von oben* » dem » den.



Cladocera Sueciæ

oder

Beiträge zur Kenntniss der in Schweden lebenden Krebsthiere von der Ordnung der Branchiopoden und der Unterordnung der Cladoceren.

I.

Allgemeine Charaktere.

Crustacea minuta et modo diverso formata, corpore tamen testa plerumque plus vel minus pellucida et supra fornicata superne et ad latera obtecto, et capite saltem infra distincto. Oculus apud animalia adulta unicus, compositus, integumento capitis universali obtectus, et rarissime absens. Macula ocularis nigra (ocellus) plus vel minus evoluta saepe etiam adest. Antennarum duo paria: par primum minus et plerumque uniarticulatum, capitis parti inferiori vel anteriori affixum, et par secundum magnum, plerumque biramosum articulisque pluribus compositum, setiferum, postice ad latera capitis affixum, et tantummodo hoc par, saltem maxima ex parte, eorum organa natatoria efficiens. Mandibulae palpo carentes. Maxillarum unum par. Truncus[1]) *pedibus instructus. Pedum plerumque saltem ex parte foliaceorum quattuor, quinque vel sex paria, partibus duabus, tribus, quattuor vel quinque diversis composita, omnino alimenti captioni et ex parte functioni respirationis, non vero natationi inservientia. Cauda propter processus setiferos et aperturam analem distincta, plerumque plus vel minus compressa et aculeis unguibusque duobus terminalibus saepissime armata. Sexus distincti et mas fere*

[1]) Der hier als *Truncus* bezeichnete Körpertheil entspricht der zwischen dem Kopfe und dem Hinterleibe belegenen, gewöhnlich als *Thorax* und *Metathorax* bekannten Region.

semper femina multo minor, et praeterea plerumque hamulo pedum 1^{mi} paris ab ea diversus, saepe etiam forma diversa caudae. — Ganglia ophthalmicum & cerebrale plerumque bene distincta, quamvis approximata. Cor semper bene evolutum, pone caput ad partem dorsualem anteriorem trunci positum. Oesophagus distinctus, ventriculus non vero ab intestino perspicue disjunctus. Propagatio magna ex parte, praesertim vere et aestate, parthenogenetica, demum tamen, praesertim aestate et autumno, sexualis et per ova hiemalia sic dicta effecta.

Diese winzigen, selten einige wenige Mm., bisweilen nicht 1/3 Mm. langen Krebsthiere sind von sehr verschiedenartiger Körpergestalt, weichen aber im Allgemeinen von dem typischen Bau der Krebsthiere bedeutend ab. Wegen der hüpfenden Weise, in der mehrere derselben sich im Wasser bewegen, sind sie als *Wasserflöhe* bezeichnet worden.

Oben und an den Seiten sind sie im Allgemeinen von einer mehr oder weniger dünnen und durchsichtigen, über dem Rücken ein geschlossenes, bald breit gerundetes, bald spitz gekieltes Gewölbe bildenden Schale (Cuticula) umgeben. Der den Kopf bedeckende Theil derselben ist im Allgemeinen, wenigstens nach unten, mehr oder weniger deutlich von dem hinteren Theile getrennt, und zwar fallen sie bei der Häutung immer aus einander. Bei den allermeisten bildet die Schale zu den Seiten des Kopfes eine die Basis der Hinterfühler überwölbende, mehr oder weniger abstehende Falte oder Rand *(Fornix)*. Oft, besonders bei jüngeren Thierchen, ist die Schale mehr oder weniger deutlich skulptirt, und zwar entweder netzförmig oder gestreift oder auch zugleich punktirt. Wie bei anderen Krebsthieren findet eine Häutung Statt, welche während der Zeit des Wachsthums öfter als nachher sich wiederholt. Unter der Scale findet sich 1) vorne der *Kopf* mit Augen, Fühlern und Mundtheilen; 2) dahinter der *Rumpf*[1]) mit den Füssen, und endlich 3) der *Hinterleib*, der sich dadurch kennzeichnet, dass er nach oben an seiner Basis zwei in einem (selten in zwei) mehr oder weniger hervorragenden Höcker steckende Börstchen (Schwanzbörstchen), sowie an der Spitze gewöhnlich zwei Krallen trägt, ausserdem den Enddarm mit dem After einschliessend.

[1]) Was die Benennung der verschiedenen Körpertheile betrifft, so dürfte es am zweckmässigsten sein, der von T. THORELL in seiner Abhandlung: »Om tvenne europeiska Argulider» etc. (in Öfvers. K. Sv. Wet. Akad. Förh. 1864, N:o 1, pag. 9—10) ausgesprochenen Ansicht zu folgen. Es spricht dieser Verfasser von 3 Körperabtheilungen, nämlich: Kopf *(caput)*, Rumpf *(truncus)* und Hinterleib *(cauda)*, eine Eintheilung die besonders für solche Thiere, welche, wie die fraglichen, unvollständig segmentirt sind, angemessen zu sein scheint.

Unter den appendikulären Organen des Körpers treten uns am weitesten nach vorne die *Vorderfühler* entgegen. Sie sind im unteren Theile des Kopfes, und zwar im Allgemeinen nahe an dessen nach vorne oder nach unten hinauslaufenden Spitze *(Rostrum)*, befestigt. Wenn aber das Rostrum umgebogen und nach hinten gerichtet ist, so stecken sie mehr nach hinten im Kopfe. Im Vergleich mit denjenigen des zweiten Paares sind sie im Allgemeinen klein, bisweilen nur als zwei winzige Höckerchen auftretend, und zwar tragen sie gewöhnlich an der Spitze einige weiche, zarte, mehr oder weniger cylindrische Papillen[1] *(Papillæ sensoriæ)*, welche, da sie von einer ganglionären Bildung im Fühler aus innervirt werden, ohne Zweifel eine sensitive Funktion, wahrscheinlich als Gefühls- oder Geruchsorgan, haben[2]. Von den meisten Verfassern sind sie in *jenem* Sinne aufgefasst worden. Neben den Papillen tragen diese Fühler oft eins oder einige wahrscheinlich sensitive Börstchen. Bei dem Männchen sind sie gewöhnlich mehr ausgebildet und bisweilen mit Anhängen zur Anklammerung an das Weibchen ausgestattet.

Die *Hinterfühler*, welche theils durch ihren Bau, theils dadurch, dass sie fast das einzige Bewegungsorgan dieser Krebsthierchen ausmachen, sehr karakteristisch sind[3], haben den Anlass zum Namen *Cladocera* gegeben. Sie sind ziemlich weit nach hinten zu den Seiten des Kopfes sehr beweglich eingelenkt, und zwar bestehen sie erstens je aus einem *Stiele*, der an seiner Basis mit mehreren, seine Beweglichkeit erhöhenden Gliedern, versehen ist. Dem Ende des Stieles sitzen ferner im Allgemeinen zwei 2—4-gliederige Äste — höchst selten nur einer — auf, welche mit in der Regel gefiederten Schwimmbörstchen ausgestattet sind. Auch die Äste sind beweglich eingelenkt, ausserdem mit mehreren starken Muskeln versehen, von denen die dem Basaltheile des Stieles angehörigen im Allgemeinen vom oberen Gewölbe des Kopfes vor dem Herzen ausgehen. In den Stielgliedern stecken gewöhnlich zwei oder drei winzige Börstchen, welche als sensitive betrachtet worden sind.

[1]) Gewöhnlich werden sie »Börstchen» genannt, eine Benennung, welche ich als nicht zutreffend halte, da sie in ihrer Form mehr an Papillen erinnern.

[2]) Leydig (Naturgesch. d. Daphniden, p. 41—42) ist geneigt, sie als Gehörorgane zu betrachten, eine Deutung, die mir jedoch kaum wahrscheinlich vorkommt.

[3]) Jedoch ist zu bemerken, dass dieselben Fühler bei der Familie *Limnadiidæ* unter den Phyllopoden im Bau wie in der Funktion jenen sehr nahe kommen, obgleich sich zwischen ihnen konstante Unterscheidungs-Merkmale vorfinden.

Zu den appendikulären Organen des Kopfes gehören ferner die *Mundtheile*, nämlich: eine Oberlippe *(labrum)*, zwei Mandibeln *(mandibulæ)*, zwei Maxillen *(maxillæ)* und eine im Allgemeinen mehr oder weniger rudimentäre Unterlippe *(labium)*.

Die *Oberlippe*, vom unteren — hinteren Theile des Kopfes, unter der Einlenkungsstelle der Schwimmfühler ausgehend, ist am öftesten gross, fleischig und beweglich, nach unten und vorne die im Allgemeinen an ihrer Basis belegene Mundöffnung und die distalen Enden der Mandibeln deckend.

Die gewöhnlich stark chitinisirten *Mandibeln* stehen senkrecht zur Längenachse des Körpers, gegen eine feste Partie der Schale, eine Art von Gelenkknopf, unmittelbar hinter den Schwimmfühlern am hinteren Seitenrand der Kopfschale sehr beweglich eingelenkt. Sie sind langgestreckt, mit nach innen gebogenem distalen Ende, und ohne Palpus. Das distale Ende hat übrigens hauptsächlich nur zwei verschiedene Formen aufzuweisen. Bei den vorzugsweise pflanzenfressenden, welche die überwiegende Mehrzahl ausmachen, ist es mehr oder weniger dick und abgestutzt, mit einer zum Zermalmen oder Zerquetschen dienlichen Kaufläche, dem sogenannten *Processus molaris*[1]), versehen, der mit mehr oder weniger beweglichen, kurzen und rauhen Stacheln oder Lamellen bewaffnet ist[2]). Bei den fleischfressenden, z. B. den beiden letzten Familien der Cladoceren — den Gymnomeren —, ist dieser Processus molaris mehr oder weniger rudimentär oder fehlt ganz; die Lade der Mandibeln läuft in ein zusammengedrücktes, schneidendes und gezähntes Ende aus, welches dazu angepasst ist die Beute zu zerstückeln. Bei mehreren pflanzenfressenden Formen finden sich die Spuren dieses zerstückelnden Endes als einige Höcker oder stumpfe Zähne an der Seite oder am Rande der Kaufläche vor. Ein Bündel (plexus) starker Muskeln setzt die Mandibeln in Bewegung, die zermalmenden oder zerstückelnden Enden mit einander in Berührung bringend.

Die unmittelbar hinter den Mandibeln steckenden *Maxillen* sind verhältnismässig wenig entwickelt, klein, aus einem kurzen Stiel mit in der Regel wenigen, groben, gefiederten, gegen die Mundöffnung ge-

[1]) G. O. Sars: »Norges Ferkvandskrebsdyr. Förste Afsnit. Branchiopoda. I. Cladocera ctenopoda». Christiania 1865, p. 24.

[2]) Diese Kaufläche oder dieser Kaufortsatz ist von L. Lund (»Bidrag till Cladocerernes Morphologi og Systematik», Naturh. Tidskr. 3:dje Række, 7:de Bd., 1:a och 2:a Hefte, p. 135, 1870) als »Maxillärprocess» bezeichnet worden.

richteten Börstchen oder Stacheln, und dazu bisweilen aus einem kleinen börstchentragenden Fortsatz bestehend. Bei den Gymnomeren sind die Maxillen rudimentär oder fehlen, in jenem Falle durch ein Paar Höckerchen mit feinen Börstchen vertreten.

Die *Unterlippe* besteht aus einer kleinen, zwischen den Maxillen belegenen, behaarten Scheibe, deren vorderes freies, zugespitztes Ende nach vorne gegen den Mund gerichtet ist.

Der auf den Kopf folgende *Rumpf (truncus)* ist daran kenntlich, dass er fast in seiner ganzen Länge die Füsse trägt. Der Darmkanal und die Fortpflanzungsorgane sind auch zum grössten Theil in ihm eingeschlossen. Was seine appendikulären Organe, d. h. die *Füsse,* betrifft, so zeigen diese sowohl der Form als der Anzahl nach bedeutende Verschiedenheiten. In dieser Beziehung finden sich vier bis sechs Paare, in jener finden sich entweder mehrere verschiedene, mehr oder weniger blattähnliche Theile zusammen oder auch ein einfaches, fast cylindrisches oder halbcylindrisches Stäbchen oder sogar eine einfache Scheibe, aber sie sind doch alle mehr oder weniger börstchen- oder wenigstens härchentragend.

Bei einem vollständig entwickelten Fusse können nach L. Lund[1]), der meines Erachtens die Frage am gründlichsten ermittelt hat, fünf Theile unterschieden werden, nämlich 1:o) der Stiel, 2:o) der Maxillärprocess, 3:o) der sackähnliche Anhang (»Poseprocess»), 4:o) der Aussenast, 5:o) der Innenast. Es wird ein solcher typischer Fuss durch die Fig. 8, Tab. I, veranschaulicht, wo *a* den Stiel, *b* den Maxillärprocess, *c* den sackähnlichen Anhang, *d* den Aussenast und *e* den Innenast bezeichnen.

Der Maxillärprocess, welcher der bewimperten, der Unterseite des Rumpfes entlang zwischen den Basaltheilen der Füsse verlaufenden Rinne am nächsten belegen ist, stellt im Allgemeinen eine mit Fiederbörstchen ausgestattete Scheibe dar, und zwar liegt ihr die Aufgabe ob, durch ihre Bewegungen eine Strömung zu bewirken, vermittelst deren die Nahrung dem Munde zugeführt wird. Die Funktion dieses Fortsatzes, sowie diejenige der Füsse im allgemeinen, besonders bei den beiden letzten Familien der Cladoceren, zeigen offenbar an, dass

---

[1]) L. c. pag. 136. Auch G. O. Sars, in der oben citirten trefflichen Arbeit, hat den Bau der Füsse bei den Familien *Sididae* und *Holopedidae* erörtert und zwar stimmen seine Ansichten im Allgemeinen mit der späteren Darstellung Lunds überein. Nur hat Sars den Innenast als dem Stiele angehörig, den Aussenast als dem Maxillärpalpus der höheren Krebsthiere entsprechend betrachtet.

sie vorzugsweise den Dienst accessorischer Mundtheile verrichten, und zwar deshalb nach Lund am besten als Maxillärfüsse (»Mundfödder» und *pedes maxillares*), nicht als Branchialfüsse, zu betrachten sind. Der einzige Theil, welcher ausschliesslich im Dienste der Respiration zu stehen scheint, ist der sackähnliche Anhang; es ist aber dieser im Verhältniss zu den übrigen gewöhnlich von geringer Grösse und fehlt bisweilen, wie bei den beiden letzten Familien, wo die Füsse ausschliesslich als Greiforgane fungieren[1]), ganz und gar. Der Maxillärprocess oder Maxilläranhang ist aber nicht der einzige zum Greifen der Nahrung oder deren Überbringen zum Munde dienende Theil, sondern es tragen dazu sowohl der Aussen- als der Innenast und bisweilen auch der Stiel bei, und zwar entweder mittelbar durch den zuführenden Wasser-Strom, den sie durch ihre Bewegungen hervorrufen, oder — mehr selten — unmittelbar durch die Ergreifung der Nahrung. Es sind aber diese Bewegungen zugleich für die Athmung förderlich. Gleichwie die anderen Theile ist übrigens der Maxillärprocess bedeutenden Formveränderungen nicht nur bei verschiedenen Familien und Gattungen, sondern sogar bei verschiedenen Füssen einer und derselben Art unterworfen. So z. B. ist er im Allgemeinen bei dem *letzten* Fusspaare kaum oder nicht entwickelt und bei dem Vertreter der letzten Familie sowie bei einem der vorletzten Familie äusserst rudimentär; beim *ersten* Fusspaare ist er im Allgemeinen, mit Ausnahme der beiden ersten Familien, schwach entwickelt, bisweilen fehlend. Dessen ungeachtet deutet jedoch der Bau des ersten Fusspaares sowie des zweiten bei der 3:ten—6:ten Familie an, dass sie mehr als die übrigen Paare die Nahrungszufuhr besorgen, und zwar hängt dies ohne Zweifel davon ab, dass jene Füsse dem Munde am nächsten eingelenkt sind, somit vorzugsweise als Maxillärfüsse bezeichnet werden können. Das letzte Fusspaar ist beinahe immer am kleinsten, bisweilen rudimentär; jedoch erreicht es in einigen Fällen eine bedeutende Grösse. Bei den 6 erstgenannten Familien sind die Füsse undeutlich oder theilweise gar nicht gegliedert. Bei den beiden letzten Familien sind sie dagegen im Allgemeinen deutlich gegliedert.

Der *Hinterleib (cauda)* ist vom Rumpfe durch den oder die Fortsätze, welche die sogenannten Schwanzbörstchen tragen, oft auch durch eine unmittelbar vor diesen sich hinziehende Segmentation abgegrenzt. Ausserdem ist er durch den Enddarm mit den *Sphincteres*

[1]) Der Aussenast ist von Sars, sowie auch bisweilen von anderen Verfassern, als ein hauptsächlich im Dienste der Athmung stehender Theil betrachtet worden.

und *Distractores* und dem After gekennzeichnet. Am öftesten ist er zusammengedrückt, durch zwei — selten nur eine — Reihen von Stacheln im oberen-hinteren Rande oder zu den Seiten, besonders aber durch ein Paar stärkere oder schwächere Endkrallen (ungues caudales) ausgezeichnet.

Der *Darmkanal* besteht aus einem mit Ringmuskeln versehenen *Oesophagus,* der durch eine deutliche Cardia vom eigentlichen *Magen* abgesetzt ist. Dieser schnürt sich im Allgemeinen nicht deutlich von der folgenden Abtheilung, dem *Dünndarme,* ab — nach innen ist die Grenze gewöhnlich durch eine Valvula markiert —; dagegen findet sich beim Übergang des Dünndarmes in den Enddarm, nahe am Anfang des Hinterleibes, eine mehr oder weniger deutliche Anschwellung. Ein wenig vom After entfernt sind die Muskeln angehaftet, welche theils als *Sphincteres* wirken, theils das Darmende bei Entfernung der Kothbälle erweitern. In der Nähe der Cardia findet sich bisweilen ein Paar grösserer oder kleinerer blinddarmähnlicher Anhänge, welche ohne Zweifel eine drüsenartige, vielleicht derjenigen des Lebers entsprechende Funktion haben; auch kommt nicht selten ein ähnlicher Anhang auch an der Grenze zwischen dem Dünndarme und dem Enddarme vor. Bei Vielen macht der Dünndarm im Rumpfe eine oder zwei Windungen, in diesen Fällen eine bedeutende Länge erreichend. Vom Darmkanale der letzten Familie, *Leptodoridæ,* ist endlich zu bemerken, dass der Oesophagus ausserordentlich lang und der Magen, welcher demzufolge weit nach hinten im Körper liegt, kurz ist.

Die *Nahrung* Einiger, z. B. der *Sididæ* und *Daphnidæ,* ist sowohl animalischer als vegetabilischer Art, diejenige Anderer, wie *Lyncodaphnidæ* und *Lynceidæ,* bei denen der Darmkanal am längsten ist, vorzugsweise vegetabilischer; die der zwei letzten Familien, *Polyphemidæ* und *Leptodoridæ,* wiederum ausschliesslich animalischer Art.

Blutgefässe fehlen; dagegen findet sich immer ein deutliches, muskulöses und kontraktiles, sackförmiges *Herz,* in einem Pericardium unmittelbar hinter dem Kopfe über dem vorderen Theile des Rumpfes belegen. Es wird durch dieses das im Allgemeinen grosse Blutkörperchen enthaltende Blut in bestimmten Bahnen hervorgetrieben.

Im Kopfe können oft ohne Schwierigkeit zwei aneinderstossende oder genäherte Paare von Nervenganglien beobachtet werden, von denen die vorderen, das Auge innervirenden, die *Augenganglien,* die hinteren die *Gehirnganglien,* von denen aus theils Nerven zu den Vorderfühlern, theils die den Oesophagus umfassenden Kommissuren entspringen, welche sich nach unten mit den *unteren Thorakalganglien*

vereinigen[1]). Es verdient ferner der Erwähnung die doppelte sogenannte *Schalendrüse,* welche, bei allen Cladoceren vorkommend, im Allgemeinen unter der Schale im vorderen Theile des Rumpfes belegen ist (Tab. I, Fig. 1). Obschon von schwankender Gestalt ist sie jedoch im Allgemeinen röhrenförmig, lang und oft 2—3-oder mehrfach gewunden. Leydig[2] ist der Ansicht, dass sie der s. g. grünen Drüse der höheren Krebsthiere entspricht, und spätere Autoren betrachten sie als eine Niere.

Die *Geschlechter* sind getrennt; die Männchen, welche gewöhnlich erst im Herbste oder wenn das jährliche, von lokalen Verhältnissen bedingte Erscheinen der Art sich dem Ende nähert, auftreten, wo zu deren Erhaltung die sogenannten Wintereier gelegt werden müssen, unterscheiden sich im Allgemeinen von den Weibchen durch geringere Grösse, sowie übrigens durch einige sekundäre Geschlechtscharaktere. Sehr oft sind die Männchen durch einen Haken in den beiden Füssen des ersten Paares, durch grösseres Auge und grössere Vorderfühler ausgezeichnet, und zwar haben die letztgenannten ausserdem oft, wie oben bemerkt ist, eigenthümliche Anhänge. Andere Unterscheidungsmerkmale sind: eine besondere Form des Hinterleibes, des Kopfes und der Rumpfschale sowie das Fehlen einer Bruthöhle oben auf dem Rumpfe.

Die paarigen Ovarien und Testes sind mehr oder weniger langgestreckt, sackförmig-cylindrisch, im Allgemeinen innerhalb des Rumpfes jederseits des Darmes belegen; *jene* haben je einen wegführenden Kanal *(Ovidukt),* der nach oben, gewöhnlich jederseits des Hinterrumpfes in der Nähe des Basaltheiles des Hinterleibes, nur selten jederseits des Vorderrumpfes im vorderen Theil der Bruthöhle verläuft; *diese* haben je einen Kanal *(Vas deferens),* der gewöhnlich in der Nähe des unteren-vorderen Randes des Hinterleibes verlaufend bei oder in dessen Ende, selten näher an dessen Basis, bisweilen in der Spitze eines besonderen Kopulationsorganes *(Penis)* mündet.

In der Jahreszeit, wo die Männchen fehlen, aber bisweilen auch wenn sie vorhanden sind, pflanzen sich die Thiere durch unbefruchtete Eier *(Pseudova)* oder sog. Sommereier, d. h. parthenogenetisch fort, dabei oft eine grosse Fruchtbarkeit zeigend. Während der Entwicklung der Sommereier sollen die Embryonen ihre Nahrung nicht nur in dem

[1]) Die Augen- und Gehirnganglien sind nach Leydig (Naturgesch. d. Daphniden p. 33—34) doppelt, was ausserdem aus dem Umstand einleuchtet, dass das bei den erwachsenen einzige Auge bei den Jungen in zwei Augen getheilt ist.

[2]) Naturgesch. d. Daphniden p. 23.

Inhalt der Eier, sondern auch in einer ernährenden Flüssigkeit, die vom Mutterthiere in der Bruthöhle abgesondert wird, finden[1]). Bei gewissen lokalen, wahrscheinlich ungünstigen Verhältnissen scheint die parthenogenetische Fortpflanzungsart die einzige zu sein. So z. B. habe ich Gelegenheit gehabt, grosse Mengen von mit Ephippium versehenen Weibchen von *Daphnia pulex* zu untersuchen, welche zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Fundorten während des Sommers in Spitzbergen gesammelt waren, jedoch habe ich unter ihnen niemals Männchen angetroffen. Ich finde es deswegen wahrscheinlich, dass diese Art dort sich nur parthenogenetisch vermehrt, obschon sie allgemein und in gewöhnlicher Grösse auftritt. Nachdem die Männchen erschienen, findet wenigstens zum Theil geschlechtliche Vermehrung statt, und zwar legen dann die Weibchen befruchtete Eier, sogen. Wintereier, ab, welche im Allgemeinen an Zahl weniger als die Sommereier sind sowie ein von diesen verschiedenes, opakes Ansehen haben; durch eigenthümliche schützende Hüllen die Fähigkeit besitzend schädlichen Einflüssen wie Dürre, Kälte u. s. w. Trotz zu bieten, werden sie erst während des Frühlings oder auch im Sommer oder im Herbste, sobald günstige Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse eintreten, weiter entwickelt. Beim Absterben der im Allgemeinen periodisch auftretenden Individuen einer Art, was hier im Norden gewöhnlich im Winter, aber bisweilen auch im Sommer statt findet, sind diese Wintereier das einzige Mittel, wodurch die Fortdauer der Art gesichert ist. Was besonders die schützenden Hüllen dieser Eier betrifft, so scheinen sie bei der Familie *Daphnidæ* am meisten entwickelt zu sein, und zwar bilden sie dort das, aus einer das Ei oder die Eier umschliessenden, zusammengedrückten Kapsel bestehende sogen. *Ephippium*, welches dadurch entsteht, dass der die Bruthöhle deckende Theil der Schale mit der darunter liegenden Matrix der Schale, nachdem die Wintereier in die Bruthöhle hineingekommen und von dieser umschlossen sind, bei der Häutung abgetrennt wird, eine von der übrigen Schale frei gewordene Kapsel bildend. Vor dieser Trennung ist aber der fragliche Theil der Schale in auffälliger Weise umgewandelt worden und zwar so, dass er fester geworden und somit fähiger ist, zerstörenden Einflüssen von Temperaturwechslungen u. s. w. Widerstand zu leisten; unter der alten Schale ist aber indessen, wie übrigens immer vor der

[1]) A. Weismann: Beiträge zur Naturgesch. der Daphniden. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 28, p. 176.

Häutung, eine neue zur Entwicklung gekommen. Diese neue Schale trägt jedoch gewöhnlich die Spuren einer vorausgehenden Ephippiumbildung, an denen die Individuen, welche Wintereier abgelegt haben, erkannt werden können. Es ist in Tab. XI, Fig. 9 eine *Daphnia pulex* abgebildet, bei welcher die Bildung des Ephippium's so weit fortgeschritten ist, dass die Lostrennung desselben nahe bevorsteht.

Bei den übrigen Cladoceren ist die Ephippiumbildung mehr oder weniger unvollständig, und zwar besteht sie, nach dem was ich davon habe kennen lernen, darin, dass der ganze den Rumpf und den Hinterleib zugleich bedeckende Theil der Schale mit der Matrix derselben bei der Häutung losgetrennt wird, nachdem er eine ähnliche Umwandlung wie bei den Daphniden durchgemacht hat. Die so gebildeten Ephippiumkapseln sind jedoch unvollkommener, indem sie die Wintereier, deren Schalen an und für sich wahrscheinlich fester sind und somit weniger Schutz bedürfen, nicht ganz umschliessen.

Schon O. F. Müller (Entomostraca etc. p. 84, 1785) kannte die Ephippiumbildung bei den Cladoceren und zwar verdankt sie ihm ihren Namen; es hat ferner Jurine (Histoire des Monocles, p. 120, Pl. 11, Fig. 1 und 4, 1820) viele Beobachtungen über denselben Gegenstand gemacht. In Bezug auf die Eierlegung und die Ephippiumbildung verweise ich übrigens auf J. Lubbock: An account of the Two Methods of Reproduction in *Daphnia* and of the structure of the Ephippium, in Philos. Transact. 1857, S. 79; — auf F. A. Smitt: Sur les Ephippies des Daphnies, in Nova Acta Reg. Soc. Scient. Upsal. Ser. 3, Vol. 3, 1859; — auf August Weismann: Beiträge zur Naturgeschichte der Daphniden, Theil II—IV, in Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd 28, Hft 1 und 2, S. 93—254, Taf. VII—XI, 1877; — auf August Gruber und August Weismann: Über einige neue oder unvollkommen gekannte Daphniden, in Abh. Freiburg. naturf. Gesellsch. 1877, S. 50—116, Taf. III—VII; — und auf G. O. Sars: On some Australian Cladocera, raised from dried Mud, in Christiania Vid. Selsk. Forhandl. 1885, N:o 8, S. 9, Tab. 1.

Während der Entwicklung machen sie im Allgemeinen keine Metamorphose durch; eine Ausnahme von der Regel bildet *Leptodora*, welche bei dem Entschlüpfen aus den Wintereiern, d. h. in der ersten Frühlingsgeneration, nach den Beobachtungen von G. O. Sars[1], welche später von mir bestätigt worden sind, in einer Nauplius-ähnlichen Form erscheint.

[1]) Om en dimorph Udvikling samt Generationsvexel hos *Leptodora*. Vidensk. Selsk. i Christiania Forhandl. 1873.

Die Cladoceren sind über die ganze Erde verbreitet und zwar leben sie vorzugsweise in süssen, besonders in stillstehenden oder langsam fliessenden Gewässern. Nur wenige Arten gehören dem Meere an. Einige treten am öftesten in kleinen Gewässern: Sümpfen, Pfuhlen oder Teichen oder an den Ufern grösserer Gewässer auf. Andere gehören ausschliesslich grösseren Gewässern, wie Binnenseen, an, wo sie in grösserer oder geringerer Entfernung vom Lande leben. Einige halten sich im Bodenschlamme auf, andere unter Gewächsen oder auch unter Pflanzenresten auf dem Boden. Ihre Nahrung besteht theils aus sich zersetzenden Pflanzen- oder Thierresten, theils aus mikroskopischen Thierchen oder Pflanzen, bisweilen aus ihres Gleichen oder anderen kleinen Krebsthierchen, wie Copepoden. Sie selbst machen die Hauptnahrung mehrerer Fische aus, und zwar spielen sie eine sehr wichtige Rolle als die Nahrung der Fischjungen, welche, falls die Cladoceren und die Copepoden fehlten, kaum existiren könnten.

In Bezug auf dem anatomischen Bau der Cladoceren verweise ich auf die in dieser Hinsicht gründliche Arbeit LEYDIG's: Naturgeschichte der Daphniden, Tübingen 1860; und bezüglich der biologischen Verhältnisse im Allgemeinen, sowie besonders der Fortdauer der Arten im Winter verweise ich auf C. WESENBERG-LUND: Biologiske Undersögelser over Ferskvandsorganismer, in Vidensk. Meddel. fra den naturhist. Foren. i Kjöbenhavn 1895.

II.

Systematische Eintheilung.

Es scheint mir am zweckmässigsten, jene systematische Eintheilung der Cladoceren anzunehmen, welche von G. O. SARS in der oben citirten Arbeit gegeben, von den meisten Autoren als die natürlichste betrachtet worden ist. In dieser werden zuerst zwei Hauptabtheilungen (»Divisiones») aufgestellt, nämlich 1:o) *Calyptomera*, welche sich vorzugsweise dadurch kennzeichnen, dass der Rumpf und der Hinterleib nebst den Füssen von einer gewölbten, nach unten offenen Schale bedeckt sind, innerhalb deren diese Körpertheile sich frei bewegen können; sowie dadurch, dass das freie oder distale Ende der Mandibeln mehr oder weniger quer abgestutzt ist und fast nur von dem mit beweglichen Stacheln versehenen Molarfortsatz gebildet wird, endlich auch dadurch, dass die Maxillen gegliederte Börstchen oder Stacheln tragen; 2:o) *Gymnomera*, welche daran kenntlich sind, dass der Rumpf,

der Hinterleib und die Füsse nicht von einer gewölbten Schale bedeckt, sondern nackt und frei sind, sowie daran dass das freie Ende der Mandibeln, dessen Molarfortsatz rudimentär ist oder fehlt, zusammengedrückt, schneidend und gezähnt ist.

Es zerfallen diese Hauptabtheilungen in je zwei Unterabtheilungen *(Tribus)*, nämlich die Calyptomeren in: 1:o) *Ctenopoda*, welche daran kenntlich sind, dass sämmtliche sechs Fusspaare, deren keines eine prehensile Funktion hat, blattähnlich sind, und, mit Ausnahme des letzten Paares, von ungefähr derselben Form, sowie auf dem Maxillärprocess und dem Innenaste mit zahlreichen Börstchen ausgestattet sind; 2:o) *Anomopoda*, dadurch gekennzeichnet, dass sie fünf oder sechs Fusspaare von verschiedenartigem Bau haben, deren die zwei vorderen mehr oder weniger prehensil sind.

Die Tribus der Gymnomeren sind: 3:o) *Onychopoda*, welche sich dadurch auszeichnen, dass sie nur vier, mehr oder weniger zusammengedrückte Fusspaare haben, deren die meisten einen deutlichen Maxillärprocess, sowie an der Spitze Krallen oder krallenähnliche Börstchen tragen, ferner dadurch, dass rudimentäre Maxillen vorhanden sind, dass der Brutraum des Weibchens mit dem Rumpfe unbeweglich verbunden ist, und dass der Hinterleib einen die Schwanzbörstchen tragenden, mehr oder minder ausgebildeten Fortsatz hat; 4:o) *Haplopoda*, welche daran kenntlich sind, dass sie sechs Paare einfacher, fast cylindrischer Füsse haben, welche am Ende gröbere Börstchen tragen und denen, mit Ausnahme des 1:sten Paares, jede Spur eines Maxillärprocesses fehlt; dass keine Maxillen vorhanden sind; dass der Oesophagus sehr lang und schmal, der Magen deutlich abgesetzt und sehr weit nach hinten belegen ist, endlich dass die äusserst rudimentären Schwanzbörstchen in keinem gemeinsamen Fortsatz stecken.

Die diesen Tribus angehörigen Familien sind acht, nämlich:

im *ersten* Tribus: 1. Fam. *Sididæ* und 2. Fam. *Holopedidæ*;

im *zweiten* Tribus: 3. Fam. *Daphnidæ*, 4. Fam. *Bosminidæ*, 5. Fam. *Lyncodaphnidæ* und 6. Fam. *Lynceidæ*;

im *dritten* Tribus: 7. Fam. *Polyphemidæ*;

im *vierten* Tribus: 8. Fam. *Leptodoridæ*.

Die Familiencharaktere werden unten bei Behandlung jeder Familie besonders erwähnt.

Zur Erleichterung der Bestimmung und zwar um eine allgemeine Übersicht der höheren und niederen Abtheilungen zu geben, wird indessen hier eine synoptische Tabelle der Divisiones, Tribus und Familien mitgetheilt.

Cladocera. Truncus, cauda et pedes . .

- testa fornicata, infra aperta obtecti . Divisio I:ma: **Calyptomera.** Pedum paria .
  - 6, omnia, pare ultimo excepto, fere similia, foliacea et nulla prehensilia . . . Tribus I:ma: **Ctenopoda.** Antennæ 2:di paris feminæ
    - biramosæ . 1. *Sididæ* (BAIRD).
    - simplices 2. *Holopedidæ* G. O. SARS.
  - 5—6, valde inter se dissimilia: paria 2 anteriora plus vel minus prehensilia . Tribus II:da: **Anomopoda.** Ramorum antennarum 2:di paris . . . . .
    - unus articulis 3 et alter articulis 4. Intestinum
      - antice appendicibus duabus cæciformibus instructum, laqueo vero carens . . . . . 3. *Daphnidæ* (BAIRD).
      - plerumque appendicibus cæciformibus carens et, si adsint, laqueo instructum. Antennæ I:mi paris feminæ a capite . . .
        - non disjunctæ, longæ et indistinctæ articulatæ . 4. *Bosminidæ* G. O. SARS.
        - bene disjunctæ et omnino mobiles . . . . 5. *Lyncodaphnidæ* G. O. SARS.
    - uterque articulis 3 . . . . 6. *Lynceidæ* BAIRD.
- non testa fornicata obtecti . . . . Divisio II:da: **Gymnomera.** Pedum paria .
  - 4, plus vel minus compressa . . Tribus III:tia: **Onychopoda** . . 7. *Polyphemidæ* BAIRD.
  - 6, subteretia . . . . Tribus IV:ta: **Haplopoda** . . 8. *Leptodoridæ* LILLJEBORG.

Familiæ:

Divisio I:ma:

Calyptomera G. O. Sars.

Corpus pone caput (truncus, cauda et pedes) testa fornicata, infra aperta et calculas duo formante obtectum, et simul cum pedibus intra eandem libere mobile. Mandibulae extremitate inferiore truncata et aculeis mobilibus armata, et processus molaris fere solummodo hanc extremitatem efficiens. Maxillae distinctae, setis geniculatis instructae.

Der Rumpf (= *Thorax* & *Abdomen*) und der Hinterleib (= *Postabdomen* oder *Cauda*) nebst den Füssen sind von einer gewölbten, nach unten offenen und zwei geschiedene Valvulæ bildenden Schale bedeckt, die nach oben bald breit und gerundet, bald zusammengedrückt und mehr oder weniger gekielt ist und nach vorne an den Seiten durch einen Einschnitt von der den Kopf deckenden Schale sich abgrenzt. Das untere, ausschliesslich oder fast ausschliesslich aus dem Molarfortsatze bestehende Ende der Mandibeln ist quer abgestutzt, mit kurzen, beweglichen, Stacheln bewaffnet; übrigens zeigen diese Mundtheile kaum Spuren einer Zähnelung der Lade selbst, und zwar giebt ihre Form an, dass sie fähig sind, die vorzugsweise aus vegetabilischen Stoffen bestehende Nahrung zu zermalmen oder zu zerquetschen. Die Maxillen sind klein, aber deutlich und gut entwickelt, mit gegliederten und gefiederten, bei den meisten nur in geringer Zahl vorhandenen Börstchen oder Stacheln bewaffnet.

Tribus I:ma:

Ctenopoda G. O. Sars.

G. O. Sars, Norges Ferskvandskrebsdyr. Förste Afsnit: *Branchiopoda. I. Cladocera Ctenopoda*, p. 21, 1865.

Pedum paria sex, omnia foliacea et, pare ultimo excepto, fere similia, introrsum setis numerosis longis et ciliatis pectinatim instructa et nulla eorum prehensilia. Caput fornice evanescente vel nullo. Maxillae setis plus vel minus numerosis. Cauda crassa, plerumque plus vel minus extra valvulas testae porrecta.

Die Fusspaare sind sechs, alle blattförmig, dünn; mit Ausnahme des letzten weniger entwickelten Paares, fast gleich gebaut, nicht prehensil; der Innenast mit zahlreichen, kammähnlich geordneten, nach

innen gerichteten Fiederbörstchen ausgestattet. Der Fornix undeutlich oder fehlend. Die Maxillen mit mehr oder weniger zahlreichen (mehr als 4) Börstchen versehen. Der Hinterkörper dick.

Dieser Tribus gehören zwei Familien an: *Sididae* & *Holopedidae*.

Familia I:ma:

Sididæ (BAIRD).

(*Sidina* BAIRD: The Natural History of the British Entomostraca, pag. 89. — 1850. — *Sididae*, G. O. SARS: Norges Ferskvandskrebsdyr. Förste Afsnit. *Branchiopoda*. I. *Cladocera Ctenopoda*, pag. 22. — 1865).

Antennae 2:di paris feminae et maris similes, biramosae, magnae, setis satis numerosis ramisque plerumque inaequalibus. Corporis forma universa quodammodo elongata vel aliquando ovato-cordiformis et testa pone caput supra convexa vel plana, plerumque areas tres longitudinales plus vel minus distinctas praebens: unam dorsalem et duo laterales. Antennae 1:mi paris lateribus capitis mobiliter insitae, apud feminam parvae, apud marem vero plerumque magnae inque flagellum vel processum longum et attenuatum exeuntes. Pedes testa plane obtecti. Oculus mediocris, lentibus crystallinis numerosis. Intestinum appendicibus caeciformibus et laqueo carens, parte anteriore vero plerumque plus vel minus porrecta. Cor elongatum.

Die Körperform ist etwas langgestreckt, die Schale hinter dem Kopfe oben breit konvex oder geplattet, mehr oder weniger deutlich in drei Felder, und zwar ein dem Rücken und je ein den Seiten angehöriges, getheilt. Der Kopf ist mehr oder weniger gross; an seinen Seiten sind die beim Weibchen kleine, beim Männchen gewöhnlich grosse in ein langes Flagellum auslaufenden Vorderfühler beweglich eingelenkt. Die bei beiden Geschlechtern ähnlich gebauten Hinterfühler sind gross, zweiästig, die Äste verschiedenartig, mit ziemlich zahlreichen Börstchen. Die Füsse sind ganz von der Schale bedeckt. Das Auge ist gross, mit zahlreichen Kristall-Linsen ausgestattet. Dem im Allgemeinen vor dem Oesophagus mehr oder weniger hervorragenden Darmkanale fehlen blinddarmähnliche Anhänge, sowie Windungen im Rumpfe. Das Herz ist langgestreckt. Es fehlt im Allgemeinen die Segmentation zwischen dem Rumpfe und dem Hinterleib.

Nach Jules Richard[1]) gehören dieser Familie sieben Gattungen an, deren vier in unsrer Fauna vertreten sind, und zwar sind diese an den in der folgenden synoptischen Tabelle verzeichneten Charakteren am leichtesten kenntlich.

			Genera:
Sididæ. Antennæ 2:di paris ramo superiore	3-articulato. Caput rostro	præditum	1. *Sida* Straus.
		carens	2. *Limnosida* G. O. Sars.
	2-articulato: et ejus articulus 1:mus	2:do fere similis et processu carens . . .	3. *Diaphanosoma* Fischer.
		processu magno, setifero dilatatus	4. *Latona* Straus.

Genus I: **Sida** Straus.

(Mémoires du Muséum d'histoire naturelle, T. VI, pag. 157. — 1820).

Caput magnum, supra impressione profunda a trunco disjunctum ibique postice organo adfigendi magno instructum, infra aliquantum compressum et in rostrum sat longum et plus vel minus acuminatum productum. Duo organa adfigendi minora exsertilia supra cor vel partem anteriorem trunci adsunt. Antennae 1:mi paris feminae supra et ante rostrum mobiliter affixae parvae, ad apicem seta diversa articulata ante papillas apicales praeditae, eaedemque maris magnae et in flagellum vel processum longum exeuntes. Antennae 2:di paris robustae, ramo superiore longiore et triarticulato et setis sat numerosis instructo, et ramo inferiore biarticulato. Omnes pedes processu maxillari et ramis exteriore et interiore distinctis, ramoque interiore pedum 1:mi—5:ti parium setis numerosis instructo, et hi pedes fere similes. Pedes 1:mi—5:ti parium non vero pedes 6:ti paris processu sacciformi instructi, et hic processus ped. 2:di—5:ti parium incudiformis. Pedum 1:mum par maris prehensile, hamulo apicali brevi et obtuso. Truncus postice supra processibus carens. Cauda crassa, fere conica, supra vel postice utrinque serie longa aculeorum. Setae caudales in processibus bene disjunctis positae. Ungues caudales longi et aculeati. Macula nigra ocularis parva adest. Intestinum antice in saccum conicum quodammodo productum.

[1]) Révision des Cladocères. Ann. des sc. natur. Zool. et Paléontol. 7[e] ser. T. XVIII, 1895, p. 335.

Der Kopf ist gross, oben durch eine tiefe Einsenkung vom Rumpfe abgegrenzt und mit einem grossen Haftorgane versehen; nach unten zusammengedrückt, in ein nach hinten gerichtetes, mehr oder weniger zugespitztes Rostrum auslaufend. Unmittelbar hinter dem Kopfe finden sich über dem Herzen kleinere, einziehbare Haftorgane. Die Vorderfühler sind ein wenig nach oben von der Spitze des Rostrum eingelenkt, beim Weibchen klein und an der Spitze, vor den sensitiven Papillen, mit einem von diesen ganz abweichenden, daher ohne Zweifel einer besonderen Funktion dienenden[1]), gegliederten und zugespitzten Börstchen ausgestattet; beim Männchen sind sie gross, in ein langes Flagellum auslaufend. Die Hinterfühler sind nicht lang, aber grob, mit besonders stark entwickeltem Stiele; der obere Ast ist länger, 3-gliederig, mit ziemlich zahlreichen gegliederten Fiederbörstchen (= Schwimmbörstchen); der untere Ast ist 2-gliederig, mit einer geringeren Anzahl Fiederbörstchen. Sämmtliche Füsse sind mit deutlichem Maxillärprocess, mit Innen- und Aussenast versehen; der Innenast, von der Innenseite des Stieles nach innen gerichtet, ist bei dem 1:sten—5:ten Fusspaare mit zahlreichen, nach innen-hinten gekrümmten Fiederbörstchen ausgestattet. Die Füsse der 1:sten—5:ten Paare sind einander beinahe gleich. Bei dem von den übrigen abweichenden 6:ten Fusspaare finden sich nur wenige Börstchen des Innenastes; sowohl der Maxillärprocess als der Aussenast sind weniger entwickelt; der sackähnliche Anhang fehlt. Das erste Fusspaar des Männchens ist prehensil, nach unten mit einem kurzen, stumpfen Haken versehen. Dem Rumpfe fehlen obere-hintere Fortsätze zum Schliessen der Bruthöhle. Der dicke, fast konische Hinterleib, vom Rumpfe nicht deutlich segmentirt, trägt jederseits von der oberen-hinteren Seite eine lange Stachelreihe. Die beiden Schwanzbörstchen stecken in völlig getrennten, ziemlich langen Fortsätzen. Die Endkrallen sind lang, am Hinter- oder Oberrande bestachelt. Es findet sich ein kleiner, schwarzer Augenfleck. Vor der Mündung des Oesophagus hat der Darmkanal eine ziemlich kurze, konische Verlängerung.

Es gehört dieser Gattung nur eine Art an, welche sowohl über die paläarktischen als nearktischen Regionen, d. h. über die ganze nördliche Hemisphäre, und zwar weit über den Polcirkel hinaus verbreitet ist.

[1]) Von G. O. Sars l. c. wird es als Fühlfaden gedeutet.

1. *Sida crystallina* (O. F. MÜLLER).

(Tab. I, fig. 1—10; tab. II, fig. 1—3).

Longit. feminæ circ. 3—4, maris 1.8 mill.

Syn. *Daphne crystallina* O. F. MÜLLER: Zoologiæ Danicæ Prodromus, pag. 200, N:o 2405. — 1776.

Monoculus elongatus DE GEER: Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes, T. VII, pag. 470, tab. 29, fig. 1—4. — 1778.

Daphnia crystallina O. F. MÜLLER: Entomostraca etc. pag. 96, tab. XIV, fig. 1—4. — 1785.

Sida cristallina STRAUS: Mémoires du Mus. d'hist. nat. T. VI, pag. 157. — 1820.

crystallina ZADDACH: Synopseos Crustaceorum Prussicorum Prodromus, pag. 26. — 1844.

LIÉVIN: Die Branchiopoden der Danziger Gegend; Neuste Schriften der naturforschend. Gesellsch. in Danzig, Bd. IV, Heft. 2, pag. 16, tab. III & tab. IV, fig. 1 & 2. — 1848.

W. BAIRD: Natural History of the British Entomostraca, pag. 107, tab. XII, fig. 3, 3 A, & 4, & tab. XIII, fig. 1 & fig. a—h. — 1850.

Sidaea » S. FISCHER: Ergänzungen, Berichtigungen und Fortsetzung zu der Abhandlung über die in der Umgebung von St. Petersburg vorkommenden Crustaceen aus d. Ordnung d. Branchiopoden und Entomostraceen: Mémoires des savants étrangers, T. VII, besond. abgedr. pag. 5, tab. I & II. — 1850.

Sida » W. LILLJEBORG: De Crustaceis ex ordinibus tribus: Cladocera, Ostracoda et Copepoda in Scania occurrentibus, pag. 9, tab. I, fig. 1—5 & 10; tab. II, fig. 6; tab. XVI, fig. 7. — 1853.

E. SCHÖDLER: Die Branchiopoden in der Umgegend von Berlin: Jahresbericht über die Louisenstädtische Realschule. Berlin 1858, pag. 8. — 1858.

FR. LEYDIG: Naturgeschichte der Daphniden, pag. 85, tab. V, fig. 44 & 45; tab. VI, fig. 46—51. — 1860.

G. O. SARS: Norges Ferskvandskrebsdyr, Förste Afsnit, Branchiopoda. I. Cladocera Ctenopoda. (Prisbelönnet Afhandling). Universitätsprogram for 1:ste Halvaar 1863; pag. 33, tab. I, fig. 1—16. — 1865.

elongata IDEM: ibm. pag. 35, tab I, fig. 18—32.

crystallina P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera; Naturhistorisk Tidsskrift, 3:dje Række, 5:te Bd. pag. 101. — 1867.

A. HUDENDORFF: Beitrag zur Kenntniss der Süsswasser Cladoceren Russlands: Bullet. de la Société Impér. des Naturalistes de Moscou, T. 50, N:o 1, pag. 28. — 1876.

Sida crystallina	BOHUSLAV HELLICH: Die Cladoceren Böhmens; Archiv d. naturwiss. Landesdurchforschung von Böhmen, III Bd. IV Abtheil. 2:es Heft, pag. 15. — 1877.
» *elongata*	IDEM: ibm.
» *crystallina*	EUGENIUS DADAY DE DEÉS: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 123, tab. IV, fig 40. — Budapest, 1888.
» »	PAUL MATILE: Die Cladoceren der Umgegend von Moskau: Bullet. de la Soc. Impér. des Naturalistes de Moscou, Année 1890, N:o 1. pag. 110. — 1890.
» »	JULES RICHARD: Révision des Cladocères: Annales des Sciences naturelles, Zoologie etc 7:e série, T. XVIII, pag. 337, pl. 15, fig. 2—4 & 16. Extrait. — 1895.

Die Art hat ihren Namen von der Durchsichtigkeit des Körpers, welche besonders bei den Männchen und Jungen auffällt, bekommen. In seitlicher Ansicht ist die Körperform oval oder fast elliptisch, der Kopf kaum niedriger als der übrige Körper, die grösste Höhe beim Weibchen über der Mitte des Rumpfes oder über der Bruthöhle belegen. Die Männchen und die Jungen sind mehr langgestreckt als die älteren Weibchen, besonders wenn bei diesen die Bruthöhle von Eiern oder Embryonen gefüllt ist. Von oben gesehen ist die Körperform länglich-elliptisch, der Kopf nach vorne abgerundet und fast ebenso breit als der Rumpf.

Das Weibchen (Tab. I, Fig. 1, in seitlicher Ansicht). — Länge vom Vorderrande des Kopfes zum Hinterrande der Schale 3—4 Mm. Sie ist an den ziemlich kleinen, vor und ein wenig über dem Ende des spitzigen, den vorderen Rändern der Schalenklappen sehr genäherten Rostrum beweglich eingelenkten Vorderfühlern (Fig. 1 *a*) sogleich kenntlich. Der Kopf ist gross — 1/4 bis 1/3 der ganzen Körperlänge betragend —, oben durch einen deutlichen Eindruck und Segmentirung vom Rumpfe abgegrenzt; um das Haftorgan herum findet sich eine in oberer Ansicht hufeisenförmige Falte der Schale (Fig. 1, *c*). Oben ist der Kopf breiter als nach unten, wo er, obgleich ein wenig bauchig über den Augen, seitlich zusammengedrückt ist. Das untere Profil des Kopfes ist bei den Jungen entweder gerade oder bisweilen konkav, aber bei den Erwachsenen oft mehr oder weniger konvex.

Die den Rumpf und den Hinterleib als ein Gewölbe bedeckende Schale ist oben breit, längs dem Rücken abgerundet, hinten und unten zwei gesonderte Klappen bildend; eine deutliche Streifung oder Retikulirung fehlt. Bei älteren Individuen wird bisweilen jederseits eine un-

deutliche konvexe Linie bemerkt, welche vom oberen Hinterrande oder an dem Trennungspunkte der Schalenklappen sich nach unten — vorne biegt um gewöhnlicher Weise am Rücken über dem Herzen zu enden. Es bildet diese Linie die untere Grenze der oben besprochenen *Area dorsalis*, unterhalb deren die Schalenklappen oft ein wenig konkav sind. In seitlicher Ansicht ist diese Schale oval-rektangulär, mit den drei freien Ecken gerundet, dem Rückenrand bogenförmig, den Hinterrändern der Schalenklappen S-förmig, den unteren Rändern schwach gebogen, bisweilen fast gerade, den vorderen Rändern nach oben, bevor sie auf den Kopf hinübergehen, ausgerandet. Ein wenig hinter den Vorderrändern findet sich je eine Schalendrüse. Unmittelbar hinter der Segmentation zwischen dem Kopfe und Rumpfe finden sich zwei bewegliche, wie das Haftorgan des Kopfes mit Drüsen ausgestattete Haftorgane (Fig. 1, *d*), welche eine zweifelsohne klebrige, der Anheftung dienliche Flüssigkeit absondern, mit deren Hülfe die Thiere sich oft sehr lange an einer Stelle fest halten können. Die untere-hintere Ecke der Schalenklappen ist von wechselnder Form: bald deutlich winklig, bald abgerundet; in der Ecke selbst steckt ein nach hinten gerichteter kräftiger Stachel, oberhalb dessen der Hinterrand mit äusserst feinen, nur bei starker Vergrösserung sichtbaren Stachelchen versehen ist. Der ganze untere Rand der Schalen ist mit einer Reihe kleinerer Stacheln, deren die hinteren 2—4 noch winzigere Stacheln zwischen sich haben (Taf. I, Fig. 2), bewaffnet. Von der Stelle, wo die Hinterränder der Schalenklappen aus einander gehen, und zwar unterhalb der oben genannten undeutlichen Linie geht von der Matrix der Schalenklappen[1]) je eine sehr dünne Falte aus, welche, in Ermangelung geeigneter Fortsätze des Rumpfes, dazu dient, die Bruthöhle nach hinten zu verschliessen.

Die Vorderfühler (Tab. I, Fig. 1, *a* und Fig. 3, *a*) sind ein wenig über und vor dem Ende des Rostrum an einer abstehenden, gebogenen Kante der Kopfschale befestigt, unter welcher je eine Nerve und ein Paar Muskeln durch eine Öffnung zu den Fühlern hinaustreten. Es bestehen diese Fühler, wie gewöhnlich, nur aus je einem länglichen, ein wenig ausserhalb der Spitze des Rostrum reichenden stäbchenförmigen Gliede, welches an der Basis eingeschnürt, am Ende quer abgestutzt und gezähnt ist, hier dazu etwa sieben kurze, stumpfe und weiche sensitive Papillen, sowie ein grösseres zweigliedriges, sensitives

[1]) Leydig l. c., S. 102, sagt, dass eine kräftige Leiste von der Schale selbst ausgeht.

Börstchen tragend, dessen proximales Glied dicker und fester als das distale ist. Innerhalb der Fühler sind Nerven und nahe am distalen Ende Ganglienzellen sichtbar, von denen feinere Nerven zu den Papillen und dem Börstchen gehen.

Die Hinterfühler oder die sog. Ruderfühler *(Copæ)* (Tab. I, Fig. 1, *b* und Fig. 4, von der Innenseite gesehen), an der Basis von keiner deutlichen abstehenden gewölbten Schalenkante *(Fornix)* bedeckt, sind ziemlich kurz, aber dick und kräftig. Die Fig. 4 stellt einen von der Seite gesehenen Fühler dar, und zwar von der inneren Seite, wenn er, wie in der Fig. 1, nach oben oder vorne gerichtet ist. Der Stiel ist sehr dick, proximal mit mehreren Gliedern, distal mit mehreren spitzigen Fortsätzen und an der Innenseite mit einem langen beweglichen Stachel versehen. Die am distalen Ende befestigten Äste sind sehr verschieden. Der bei gewöhnlicher Lage obere Ast ist 3-gliederig, beträchtlich grösser und länger und mit mehr Schwimmbörstchen als der untere ausgestattet. Das erste Glied ist ganz kurz, fast triangulär; das zweite, ungefähr ebenso lang wie das dritte, ist am unteren Rande mit einem spitzigen Fortsatze und drei Schwimmbörstchen, am oberen Rande mit einem endständigen kräftigen Stachel versehen. Sowohl bei dem ersten als dem zweiten Gliede findet sich an der Aussenseite des distalen Endes eine Reihe winziger Stacheln. Das dritte, ein wenig schmälere Glied hat am unteren Rande und an der Spitze gewöhnlich 7, bisweilen 6 Schwimmbörstchen[1]) und am Ende einen kräftigen Stachel. Alle diese Schwimmbörstchen sind dick, gegliedert und gefiedert. Der untere, kürzere Ast, gewöhnlich ein wenig länger als die beiden proximalen Glieder des oberen Astes zusammengenommen, besteht aus nur zwei Gliedern, deren proximales mehrere Male länger als das distale ist. Jenes trägt nach innen nahe bei dem unteren Rande einen rauhen Höcker und am unteren Rande nahe an der Spitze einen langen, kräftigen, mit winzigen Nebendörnchen versehenen Stachel und am Ende selbst ein Schwimmbörstchen. Das distale Glied ist am Ende mit einem kleinen Stachel und 4 Schwimmbörstchen, denjenigen des oberen Astes ähnlich, ausgestattet.

---

[1]) Es hat G. O. Sars hauptsächlich auf dieser geringeren Anzahl von Schwimmbörstchen, sowie auf der Form des Kopfes und der Grösse des Auges, die oben in der Synonymik aufgeführte Art *Sida elongata* gegründet, welche er später (Oversigt af Norges Crustaceer etc., *Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia*. In Christiania Vidensk. Selsk. Forh. 1890. S. 30) nur für eine Varietät hält. Meines Erachtens ist sie als eine individuelle Variation zu betrachten, obschon sie bisweilen lokal zu sein scheint.

Sowohl der Stiel als die Äste der Fühler sind mit sehr kräftigen Muskeln versehen; vom Stiele strecken sie sich zum hinteren-oberen Theile der Kopfschale, wo sie befestigt sind.

Die Oberlippe (Fig. 5), vom Kopfe hinter den Anheftungsstellen der Ruderfühler ausgehend und nach hinten gekehrt, ist, wie bei den meisten Cladoceren, gross und lang, sich bis an das erste Fusspaar hin erstreckend. Sie endet in einer zungenförmigen Spitze, welche nach vorne durch einen unteren Absatz begrenzt ist. Nach oben an ihrer Basis liegt der Mund.

Die Mandibeln (Fig. 1, *f* und Fig. 6), senkrecht gegen die Längenachse des Körpers in den hinteren Rand der Kopfschale ein wenig über den Ruderfühlern eingelenkt, sind ziemlich kräftig. Die Aussenfläche ist konvex, die distalen dicken Enden nach innen gegen einander gekrümmt. Die Kaufläche ist konkav, mit zwei kammähnlichen Reihen rauher, beweglicher, zum Zermalmen der Nahrung dienlicher Stacheln bewaffnet. Zu der einen Seite dieser Reihen findet sich ein zahnähnlicher kurzer Fortsatz. Das proximale Ende bildet eine Art Gelenkkopf, gegen einen festen Punkt des Schalenrandes rotirend, und an ihrer inneren, weicheren und von der Cuticula nicht bedeckten Seite sind sehr kräftige Muskeln angeheftet. Es bewegen sich die Mandibeln bei dem lebenden Thiere fast ununterbrochen.

Die Maxillen (Fig. 7) stecken unmittelbar hinter der Mundöffnung und den Mandibeln und zwar so, dass ihre Börstchen theils nach vorne gegen den Mund, theils nach innen gegen einander gerichtet sind und somit deren konvexer Rand der äussere wird. Im Vergleich mit den Maxillen der Anomopoda sind sie gross, mehr ausgebildet und mit reicherem Borstbesatz ausgestattet. Sie haben nämlich etwa 18—20 kräftige, gekrümmte, gegliederte Fiederbörstchen, deren die innere kleiner als die anderen sind. Die Lade ist fast halbmondförmig.

Zwischen und etwas vor den Maxillen steckt die Unterlippe als eine einfache, trianguläre, nach vorne gegen den Mund gerichtete Scheibe, deren Ende mit dicht stehenden Härchen ausgestattet ist.

Der Füsse giebt es 6 Paare, welche, mit Ausnahme des letzten, einander fast völlig ähnlich sind. Keine sind prehensil, alle blattförmig, ungefähr in gleichen Abständen von einander befestigt. Ihre Form ist also die den Branchiopoden typische, welche unter den Cladoceren ist eine die derjenigen bei den Phyllopoden am nächsten kommt. Die Theile[1]) (der Stiel, der Maxillärprocess, der sackähnliche Anhang, der

[1]) Vergl. oben S. 5.

Aussen- und Innenast), aus denen ein solcher Fuss besteht, sind hier wohl entwickelt. In Tab. I, Fig. 8 ist der erste rechte Fuss ausgebreitet dargestellt, um diese Theile deutlicher zu zeigen, und zwar bezeichnet *a* den Stiel, *b* den Maxillärprocess, *c* den sackähnlichen Anhang, *d* den Aussenast und *e* den Innenast. Wenn der Fuss nicht ausgebreitet, d. h. mit dem Stiele am Rumpfe angehaftet ist, sind der Maxillärprocess und der Innenast nach innen und hinten über die Innenseite des Stieles und den Aussenast umgebogen, jedoch so dass der Maxillärprocess am öftesten nach innen, der Innenast am öftesten nach hinten geht, und also die zahlreichen Börstchen dieser Theile solchenfalls eine ganz andere Richtung nach innen und hinten als in der angeführten Figur, nämlich etwa so wie bei dem dritten rechten Fusse von *Daphnia pulex* (Tab. X, Fig. 8) haben. Eine deutliche Segmentirung fehlt, wiewohl Spuren derselben im distalen Theile des Innenastes sich finden. Übrigens werden die Füsse dieser Tribus dadurch gekennzeichnet, dass der Innenast[1]) grösser als der Maxillärprocess ist; dieser aber eine grosse Ähnlichkeit mit einer Maxille hat, wie sie soeben beschrieben worden. Der Maxillärprocess (*b*) der hier fraglichen Art ist im ersten Fusspaare mit 12—14 gekrümmten und gegliederten Fiederbörstchen und überdiess ausserhalb derselben mit zwei anderen solchen Börstchen ausgestattet, deren eines sehr lang und im äusseren Theile weniger dicht aber gröber gefiedert ist. Der sackähnliche Anhang (*c*) ist bei demselben Fusse einfach, länglich und gegen das distale Ende stark verjüngt. Der Aussenast (*d*), der nach Sars vorzugsweise respiratorische Bedeutung hat, ist in einem bedeutenden Theile seiner Länge mit dem Innenast verbunden, eine dünne, längliche, am Ende etwas verbreitete und schief abgerundete Scheibe mit theilweise behaarten Seitenrändern darstellend, welche am Ende 5 lange Fiederbörstchen, jederseits nahe bei diesen 1 kürzeres, und am Hinterrande 4 solche Börstchen trägt, von denen die zwei proximalen einander genähert sind. Es reicht dieser Ast ziemlich weit über den Innenast hinaus. Dieser (*e*), der nur mit dem distalen stumpf verjüngten Ende frei herausragt, ist wenig kleiner als der Aussenast und bildet eine längliche dünne Scheibe, an ihrem freien, in der That hinteren, obschon in der Figur vorderen Rande zahlreiche (34—35) Fiederbörstchen tragend, welche sämmtlich, mit Ausnahme des innersten an dem distalen Ende, gegliedert sind und distal länger werden.

[1]) G. O. Sars l. c., S. 25, führt diesen Theil zum Stiele.

Die Füsse des 2:ten—5:ten Paares sind denjenigen des 1:sten sehr ähnlich gebaut, nur ist die Form des sackähnlichen Anhanges (Fig. 9) verschieden, der am nächsten an einen Amboss erinnert, d. h. von einem Stiele zwei lange Fortsätze, einen nach oben, einen nach unten, aussendet. Eine solche Form dieses Anhanges ist für die fragliche Gattung kennzeichnend. Ausserdem weichen sie dadurch ab, dass der Maxillärprocess ein wenig grösser ist, mit 18—23 Börstchen; das 2:te und 3:te Paar auch dadurch, dass deren Innenast ein wenig grösser ist, mit 38—40 Börstchen; das 5:te Paar dadurch, dass der genannte Ast ein wenig kleiner ist, mit nur etwa 30 Börstchen.

Das 6:te oder letzte Fusspaar (Fig. 10) ist beträchtlich schwächer entwickelt als die übrigen, wiewohl es aus denselben Theilen, mit Ausnahme des sackähnlichen Anhanges, besteht. Der Maxillärprocess (*b*) ist rudimentär, nur aus einem vom Stiele wenig hinausstehenden Zipfel mit zwei ziemlich grossen Fiederbörstchen und drei papillenähnlichen Fortsätzen bestehend. Der Aussenast (*d*) ist kurz und breit, fast rhomboidisch, mit 5 Fiederbörstchen am distalen Ende und einem solchen an der Basis des Hinterrandes sowie übrigens mit Randhärchen ausgestattet. Der Innenast (*e*) ist viel kleiner als der Aussenast, von einer länglich-ovalen Form, das freie Ende ganz kurz, stumpf, mit 7 grossen, nicht gegliederten Fiederbörstchen. Es ist dieses Fusspaar ziemlich weit vor den Fortzätzen, in denen die Schwanzbörstchen stecken, befestigt.

Der Hinterkörper *(Cauda)* (Fig. 1, *e* und Tab. II, Fig. 1) ist mittelgross, jedoch reicht er, wenn nach hinten gestreckt, etwas hinter die Hinterränder der Schalenklappen, wird aber gewöhnlich vom Thiere so gehalten, dass er mit einem grösseren oder geringeren Theile unter dem Unterrande der Klappen erscheint. Er ist dick, fast konisch, der After am Ende zwischen den Endkrallen und zum kleineren Theil oberhalb derselben belegen. Es ist dieser Körpertheil für die Gattung sehr bezeichnend. Die Fortsätze, in denen die Schwanzbörstchen stecken, sind von einander gut getrennt; die Börstchen selbst sind lang, zweigliederig, der proximale Theil kürzer und starker chitinisirt als das distale, fein gefiederte oder behaarte, spitz auslaufende Glied. Jederseits des Hinterkörpers, ein wenig nach innen von dessen oberen oder hinteren Rande und von den Fortsätzen der Schwanzbörstchen ab bis zur Nähe der Endkrallen findet sich eine Reihe von bei den Erwachsenen etwa 20—22, bei den Jungen 17—18 einfachen Stacheln, von denen die den Endkrallen am nächsten steckenden am grössten sind.

Die Endkrallen sind sehr lang, ihre Länge etwa 2/3 des Hinterkörpers messend, von den Fortsätzen der Schwanzbörstchen an gerechnet; sie sind je mit 3 grossen Stacheln, deren distaler in der Mitte der Kralle steckt, und proximal von diesen mit einem kleineren solchen, ausserdem den oberen-hinteren Rande entlang mit sehr feinen Stachelchen bewaffnet. Auch die Krallen sind also sehr charakteristisch.

Das Auge ist mittelgross, überaus schön und glänzend wie ein Rubin. Die Kristall-Linsen stehen dicht um das bald dunkelbraune, bald roth- oder graubraune Pigment herum, welches ihnen bisweilen einen hellen Goldglanz verleiht. Bisweilen bilden sie einen silberglänzenden Ring um das dunkle Pigment. Übrigens geben sie dem Auge ein himbeerartiges Aussehen. Unmittelbar hinter dem Auge findet sich ein eigentlich doppeltes Augenganglion, von dem zahlreiche Nervenfasern nach dem Auge ausgehen. Dem unteren Rande des doppelten Gehirnganglions liegt der schwarze, sehr kleine sogenannte Augenfleck oder Ocell auf.

Die Farbe ist je nach dem Alter, sowie auch individuell verschieden. Die jüngeren sind heller und durchsichtiger als die älteren; jene sind fast wasserhell, die weniger durchsichtigen Theile, nämlich die Ruderfühler, die Rückenschale und der Hinterkörper, sind gelblich. Der Darm ist gewöhnlich grüngelb, im hinteren Theile graubraun. Die älteren sind zum Theil hell graugelb, mehr oder weniger durchsichtig. Die Ovarien sind bisweilen dunkelblau; die Eier und die Jungen im Brutraume sind dunkler graugelb oder gelbbraun.

Das erwachsene Männchen (Tab. II, Fig. 2) erinnert in der allgemeinen Körperform am meisten an das jüngere Weibchen, unterscheidet sich aber durch sein grösseres Auge und seine grossen eigenthümlichen Vorderfühler. Die Körperlänge ist im Allgemeinen etwa 1.8 Mm. Die Körperform ist länglicher als bei dem älteren Weibchen, das Rostrum ist kürzer. Die Vorderfühler sind sehr gross und verlängert; etwa am Ende des proximalen Drittels findet sich im vorderen Rande ein abstehender Winkel oder Höcker, in welchem die kurzen sensitiven Papillen stecken; von dort nehmen sie an Dicke ab, so dass sie gegen die Spitze sehr verjüngt, fast borstenähnlich sind; im Allgemeinen sind sie merkbar nach vorne gekrümmt. In dem distalen Drittel findet sich im vorderen Rande eine Reihe fast hakenförmiger Stachelchen oder kurzer steifer Nebenbörstchen. Bei völlig erwachsenen Individuen reichen diese Fühler bis zur Mitte der Rumpfes oder sogar hinter diesen; bei jüngeren sind sie kürzer mit schwachen Spuren von Seitenstacheln.

Die Ruderfühler, sowie der Hinterkörper und die Endkrallen sind denjenigen des Weibchens ähnlich. Auf dem Kopfe und dem vorderen Theile des Rumpfes finden sich Haftapparate, denen des Weibchens ähnelnd. Die untere-hintere Ecke der Schalenklappen ist, wie beim Weibchen, bald gerundet, bald winklig, mit einem grösseren nach hinten gerichteten Stachel ausgestattet. Bei den Schalenklappen findet sich keine Andeutung von Rücken- und Seitenfeldern. Das erste Fusspaar (Fig. 3, von innen gesehen, nicht ausgebreitet) ist, ebenso wie die Vorderfühler, dem Männchen charakteristisch. Der Innenast (nach Sars = der Stiel) ist am unteren Ende mit einer dicken, stumpfen, gekrümmten, gleichwie der angrenzende börstchentragende Theil des Astes nach innen durch dichtgehäufte Stachelchen rauhen Kralle bewaffnet. Dieser Ast zeichnet sich auch dadurch aus, dass das innerste ungegliederte Börstchen des distalen Endes dick, kurz und ungefiedert ist, sowie dadurch, dass er in der vorderen Fläche Bündel kürzer, fast hakenförmiger Börstchen trägt. Das Auge ist etwa 1 1/2 mal grösser als beim Weibchen. Die Testes, wie gewöhnlich im Rumpfe zu jeder Seite des Darmkanales belegen, erstrecken sich weit nach vorne; es münden die Vasa deferentia auf je einer Papille unmittelbar hinter dem letzten Fusspaare (nicht am Ende des Hinterkörpers). Die Farbe ist derjenigen der jüngeren Weibchen ähnlich.

In unseren grösseren süssen Gewässern, z. B. in langsam fliessenden Flüssen nebst deren Lagunen, in Seen und Sümpfen oder grösseren Teichen, und zwar an solchen Stellen, wo Wasserpflanzen, besonders *Nymphæa, Nuphar, Myriophyllum* und *Potamogeton,* gedeihen, tritt dieser Cladocere von den südlichsten bis zu den nördlichsten Gegenden Schwedens sehr häufig auf. Bei Karesuando in Norrbotten habe ich ihn zahlreich gefunden und im Muonioflusse geht er ohne Zweifel noch weiter gen Norden. In den Gebirgsgegenden lebt er noch in bedeutender Höhe fort; so z.B. hat mir Professor Chr. Aurivillius Exemplare aus Enafors in Jemtland, etwa 1800 Fuss Höhe über dem Meere belegen, überliefert, unter denen übrigens nicht wenige durch die Schwimmbörstchen der Ruderfühler mit der Form *Sida elongata* Sars übereinstimmten. Im Åresee bei Åreskutan ist er vom Doktor H. Schött angetroffen. Selbst habe ich ihn auf dem sogen. Flöjfjelle bei Bergen in Norwegen in der alpinen Region oberhalb der Waldmark gesammelt. In den Scheeren Roslagens habe ich ihn sogar im Meere gefunden.

Übrigens kommt er, insofern bisher bekannt ist, in fast der ganzen Europa bis Island, ferner in Sibirien[1]), Turkestan, China, Egypten sowie in den vereinigten Staaten Nordamerikas vor.

In der Umgegend von Upsala tritt er erwachsen zuerst Ende Mai oder Anfang Juni auf. Er ist nur wenig beweglich, am öftesten durch seine Haftorgane an verschiedenen Gegenständen, aber mit Vorliebe an der Unterseite der Blätter von *Nymphæa* und *Nuphar*, anhaftend. Wenn beunruhigt macht er jedoch, den Rücken nach oben, schnelle, wenn auch nicht lange Sprünge um sich bald wieder zu befestigen. Im Allgemeinen hält er sich nicht am Boden auf. An unsren südlichen Küsten habe ich ihn niemals im Meere angetroffen, und es kann also vermuthet werden, dass er im Wasser höheren Salzgehaltes nicht gedeiht. Was oben von seinem Auftreten unter den Scheeren Roslagens erwähnt wurde, gilt auch nur von den inneren Busen, wo das Wasser süss oder sehr schwach salzig ist, und zwar muss er demnach zweifelsohne als eine Süsswasserform betrachtet werden. Im Allgemeinen hält er sich in reinem Wasser und zwar in geringen Tiefen auf.

Wie die übrigen Calyptomeren lebt er hauptsächlich von mikroskopischen Vegetabilien. Das Weibchen ist sehr fruchtbar, jedesmal mehrere Eier in der Bruthöhle tragend, und zwar die älteren 10—15—17, die jüngeren eine geringere Anzahl. Auch von Wintereiern werden 5—10 gelegt. Insofern ich gefunden habe, fehlt eine Ephippiumbildung ganz.

In der Umgegend von Upsala tritt das Männchen im Allgemeinen im September auf, scheint aber gewöhnlich nicht vor der Mitte dieses Monates völlig ausgebildet zu sein. Bei Neder-Kalix in Norrbotten habe ich dagegen schon Mitte August Männchen angetroffen. Weibchen mit Wintereiern finden sich bei Upsala Ende September und im Oktober. Ende Oktober und Anfang November verschwindet die Art in dieser Gegend; jedoch ist dies von der Temperatur abhängig, indem sie bei früher eintretender Kälte schon früher im Oktober schwindet.

[1]) Während der schwedischen wissenschaftl. Expedition zu Jenisei 1875 wurde er bei Cap Gostinij in 71⁰ N. Lat. angetroffen.

Genus II: **Limnosida** G. O. Sars.

(Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer, 2:det Bidrag; Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania 1861, särsk. aftr. pag. 11. — 1862. — Norges Ferskvandskrebsdyr. Förste Afsnit. *Branchiopoda.* I. *Cladocera Ctenopoda*, pag. 36. — 1865.)

Caput sat magnum, a latere visum fere rhomboidale, impressione mediocri a trunco disjunctum, rostro et organo adfigendi carens, parte inferiore tamen, ubi oculus positus est, fronte insolito modo producta, subconica, et parte anteriore prominente, etiam subconica. Fornix parvus adest. Antennae 1:mi paris feminae parvae, mobiliter affixae: maris maximae et in flagellum vel processum longissimum exeuntes. Antennae 2:di paris maximae, trunco longo ramisque ambobus triarticulatis. Pedes iisdem generis antecedentis maxima ex parte similes, pare ultimo vero processu sacciformi praedito. Truncus feminae supra postice ad initium caudae processu obtuso instructus. Cauda parva fere conica, aculeis carens. Setae caudales longissimae, in processibus basi crassioribus et in unum conjunctis, deinde vero disjunctis positae. Ungues caudales magni et aculeis sat multis fere pectinatim armati. Macula ocularis nigra parva adest. Intestinum antice in saccum conicum productum.

Der ziemlich grosse Kopf hat in seitlicher Ansicht eine sehr eigenthümliche, fast rhomboidische Gestalt. Er ist durch eine seichte Einsenkung mit Segmentation vom Rumpfe abgegrenzt: das Rostrum und das Haftorgan fehlen, aber der der Stirn entsprechende Theil, wo das grosse Auge liegt, ist nach unten bedeutend, fast konisch erweitert, und auch der vordere Theil, besonders wenn von oben gesehen, ragt ein wenig konisch nach vorne hinaus. Über der Basis der Ruderfühler findet sich ein kleiner, aber deutlicher Fornix. Die Vorderfühler sind beweglich eingelenkt, beim Weibchen, wie in der vorigen Gattung, ziemlich klein, beim Männchen dagegen sehr gross, in eine ausserordentlich lange Geissel auslaufend, wie beim Männchen der Art *Sida crystallina.* Die Ruderfühler sind sehr gross, mit langem Stiele und dreigliedrigen Ästen: die Börstchenbewaffnung ist derjenigen der vorigen Gattung ähnlich. Die Füsse, denjenigen der Gattung *Sida* sehr ähnlich, haben einen kürzeren Aussenast, der sackähnliche, auch beim 6:ten Paare vorkommende Anhang, ist bei allen länglich-oval. Der Rumpf des Weibchens ist oben-hinten nahe bei dem Fortsatze der Schwanzbörstchen mit einem kurzen stumpfen Fortsatz ausgestattet. Der Hinterkörper ist klein, fast konisch, ohne Stacheln; der After

am Ende belegen. Die Fortsätze, in denen die Schwanzbörstchen stecken, sind proximal zu einem dicken Basale vereint, obgleich von oben her Spuren einer Trennungslinie sichtbar sind, distal dagegen, obgleich nahe liegend, von einander frei. Die Endkrallen sind gross, nach oben mit einer fast kammähnlichen Reihe von distal sich vergrössernden Stacheln ausgestattet. Ein kleiner schwarzer Augenfleck oder Ocell ist vorhanden. Vor dem Oesophagus hat der Darm eine etwas nach vorne gehende konische Aussackung.

Von den übrigen Gattungen der Familie unterscheidet sich die vorliegende auffällig durch die Form des Kopfes und die Anzahl der Glieder der Ruderfühler. Durch den Bau des oberen Astes der Ruderfühler, durch den schwarzen Augenfleck, durch die Form des Vorderdarmes und die männlichen Charaktere schliesst sie sich der vorigen Gattung, durch die Bildung des Hinterkörpers und das Fehlen des Rostrums der folgenden Gattung an.

Auch von dieser Gattung ist nur eine Art bekannt, deren geographische Verbreitung, insofern bisher ausgemacht, auf Seen Schwedens, Norwegens und Finlands beschränkt ist.

1. *Limnosida frontosa* G. O. SARS.

(Tab. II, fig. 4—11; tab III, fig. 1—5).

Longit. feminæ circ. 1.75, maris 1.4 mill.

Syn. *Limnosida frontosa* G. O. SARS: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer; Forhandl. i Vidensk. Selskabet i Christiania 1861. (Särsk. aftr. pag. 11). — 1862.

» » IDEM: Norges Ferskvandskrebsdyr. Förste Afsnit. Branchiopoda. I. Cladocera Ctenopoda. Universitetsprogram for 1:ste Halvaar 1863. Pag. 37. Tab. II, fig. 1—15. — Christiania 1865.

» » OSC. NORDQVIST: Bidrag till kännedomen om Crustacéfaunan i några af mellersta Finlands sjöar; Acta Societatis pro fauna et flora fennica, T. III. N:o 2. (Anmäldt d. 13 Maj 1885). (Särsk. afdr. pag. 15). — 1886.

» » JULES RICHARD: Révision des Cladocères; Annales des Sciences naturelles. Zoologie & Paléontologie, 7e série, T. XVIII, pag. 341, pl. 15, fig. 6, 10 & 17. (Extr.). — 1895.

» » K. E. STENROOS: Das Thierleben im Nurmijärvi-See; Acta Societ. pro Fauna et Flora Fennica, vol. XVII, N:o 1, pag. 178. — 1898.

Das Weibchen. — Körperlänge 1,75 Mm. In seitlicher Ansicht ist die Körperform je nach dem Alter sehr verschieden: bei den Erwach-

senen oval (Tab. II. Fig. 4). bei den Jüngeren elliptisch (Fig. 5). bei jenen also höher und mit verhältnissmässig grösserem Kopfe als bei diesen; beide sind jedoch an der eigenthümlichen Form des Kopfes kenntlich, obgleich die abwärts geneigte Stirn, wo das Auge liegt, bei den jüngeren weniger konvex ist. Von oben gesehen ist der Körper länglich-elliptisch, der Kopf über den Ruderfühlern ein wenig breiter als der Rumpf, nach vorne verjüngt, mit stumpfem Ende. Der Kopf hat in seitlicher Ansicht eine fast rhomboidische Form mit gerundetem vorderen und unteren Winkel; im Allgemeinen ist er ein wenig niedriger als der übrige Körper. Seine Länge macht etwa $^1/_3$ des ganzen Körpers aus; seine Höhe ist, besonders bei den Erwachsenen, gewöhnlich grösser als die Länge. In der Fig. 6 ist der Kopf einer kleineren Form dargestellt, bei welcher er, auch bei den älteren, nicht höher als lang ist, und wo die Stirn verhältnissmässig weniger nach unten geht, das Auge grösser und schwarzer ist. Den Kopf kennzeichnet besonders, dass die Stirn sammt dem Auge sich nach unten richtet, so dass der sonst obere Theil hier der vordere geworden. Dass dem in der That so ist, geht übrigens daraus hervor, dass die kräftigen Muskeln der Ruderfühler an diesem vorderen Theile befestigt sind. Über der Basis der Ruderfühler findet sich je ein deutlicher Fornix. Die Grenze zwischen Kopf und Rumpf ist deutlich, wenn auch die Einsenkung nicht sehr tief ist. Die Schale hinter dem Kopfe hat in seitlicher Ansicht bei den älteren Thieren, besonders bei gefüllter Bruthöhle (Fig. 4), eine breit ovale, bei den jüngeren (Fig. 5) eine länglich ovale Form. Gewöhnlich ist die Rückenkante mehr oder weniger konvex, aber bei den Jungen oft gerade oder sogar nach hinten konkav. Bei älteren Individuen, deren Schale über der Bruthöhle aufgetrieben ist, tritt die Konvexität sehr scharf hervor, nach vorne durch einen fast queren Absatz mit deutlicher Einbuchtung begrenzt, welche sich nach unten-hinten durch eine Linie bis zu dem tief eingehenden Winkel in den hinteren freien Rändern der Schalenklappen fortsetzt, die untere Grenze der oben erwähnten Area dorsalis bildend. Am hintersten Theile der Rückenkante findet sich bei ihnen eine kurze Einbuchtung oder Absatz. Die freien hinteren Klappenränder bilden gegen die Rückenkante einen scharfen Winkel, unterhalb dessen eine mehr oder weniger tiefe Ausrandung sich findet. Unterhalb dieser sind die Klappenränder bald schief nach unten-hinten gerichtet, bald fast senkrecht, obschon konvex. Die untere-hintere Ecke ist bald gerundet, bald winklig, aber immer mit einem ziemlich groben, nach oben ste-

henden Stachel bewaffnet. Die unteren Ränder der Schalenklappen sind mit winzigen Börstchen gleichförmig ausgestattet. Die Schale ist strukturlos. Nahe bei den Fortsätzen, in denen die Schwanzbörstchen stecken, findet sich im hintersten Theile des Rumpfes ein kurzer, stumpfer, nach hinten stehender Fortsatz, vor welchem deutliche Spuren einer Segmentirung sichtbar sind.

Die ziemlich kleinen Vorderfühler (Fig. 7) stecken in der Stelle, wo das fehlende Rostrum befestigt gewesen würde, d. h. hinter der abwärts geneigten Stirn und nahe bei der hinter dieser befestigten Oberlippe, und zwar in einem konischen Fortsatz jederseits des Kopfes und ziemlich weit von einander. Sie sind am Ende schief ausgerandet; die 7—8 sensitiven Papillen stehen in zwei getrennten Bündeln zusammen; vor dem vordersten Bündel steckt ein längeres sensitives Börstchen.

Die Ruderfühler (Fig. 5 und 8) sind sehr gross und lang, was jedoch hauptsächlich von der bedeutenden Länge des Stieles abhängt. Wenn nach hinten gelegt reichen sie mit den Enden fast bis an die Hinterränder der Schalenklappen, jedoch reichen die Schwimmbörstchen hinter denselben ziemlich weit hinaus. Von der bedeutenderen Länge des Stieles und dem 3-gliedrigen unteren Aste abgesehen, sind sie den Ruderfühlern der vorigen Gattung sehr ähnlich. Die Fortsätze des distalen Stielendes fehlen oder sind rudimentär; auf der inneren Seite desselben Endes findet sich ein kleiner Stachel. Ein noch kleinerer Stachel findet sich auf der oberen Seite dieses Endes. Die Zahl der Schwimmbörstchen ist dieselbe wie bei der vorigen Form, nämlich im zweiten Gliede des oberen Astes 3, im dritten 7 und im unteren Aste 5. Das 2:te Glied des oberen Astes hat am unteren Rande nahe bei dem proximalen Ende einen rudimentären Stachel; die übrigen Stacheln der Aste sind schwach; die bei der vorigen Form auf der Aussenseite des oberen Astes vorkommenden Stachelreihen fehlen hier ganz. Der untere Ast ist ein wenig länger als die zwei proximalen Glieder des oberen Astes; das proximale und das distale Glied sind sehr kurz; das mittlere, längste Glied hat nahe bei dem proximalen Ende am oberen Rande einen hinausgehenden Winkel, am distalen Ende nach unten ein Schwimmbörstchen und nach innen davon einen kurzen Stachel. Das distale Glied trägt am Ende und am oberen Rande 4 Schwimmbörstchen.

Die Oberlippe (Fig. 9), die Mandibeln und Maxillen sind denjenigen der vorigen Gattung sehr ähnlich, aber die Oberlippe ist ein

wenig dicker mit kleinerem zungenförmigen Ende und wird zum Theil von der Schale unbedeckt gelassen; die Maxillen sind kleiner, nur mit 11 Börstchen ausgestattet.

Die Füsse, deren 6 Paare vorhanden sind, sind grösstentheils denjenigen der vorigen Gattung ähnlich. Auch hier sind das 1:ste—5:te Paar einander am meisten ähnlich, und zwar unterscheiden sie sich wie bei der vorigen Gattung; aber auch das 6:te Paar, obschon übrigens mit demjenigen der *Sida* übereinstimmend, ist mit einem sackähnlichen Anhang ausgestattet. Bei dem 2:ten—4:ten Paare ist derselbe Anhang mehr nach unten ausgezogen und verjüngt als beim 1:sten Paare.

In Fig. 10 ist der erste rechte Fuss von innen und ausgebreitet dargestellt. Wenn mit demselben Fusse bei *Sida* verglichen zeigt sich der Aussenast dem Innenast gegenüber etwas kürzer und der Maxillärprocess und der Innenast haben weniger zahlreiche Börstchen. Der sackähnliche Anhang ist ebenso etwas verschieden, und zwar stimmt derjenige dieses Fusses bei *Sida* am nächsten mit demjenigen des 2:ten—4:ten Paares bei *Limnosida* überein. Das 6:te Paar (Fig. 11) hat grosse Ähnlichkeit mit dem bei *Sida* (Tab. I, Fig. 10); der hauptsächliche Unterschied besteht darin, dass es einen sackähnlichen, mit demjenigen des 5:ten Paares übereinstimmenden Anhang hat.

Der Hinterkörper *(Cauda)* (Tab. III, Fig. 1), von demjenigen der Gattung *Sida* sehr verschieden, erinnert vielmehr an den der folgenden Gattung. Er ist verhältnissmässig klein, dick, fast konisch, ohne Stacheln. In ihm finden sich einige radiäre Muskeln und der After ist am Ende zwischen den Endkrallen belegen. Die Fortsätze, in denen die langen gegliederten Schwanzbörstchen stecken, sind proximal, wo sie übrigens, besonders in seitlicher Ansicht, dick sind, vereinigt, aber distal frei. Von oben (Fig. 2) sind jedoch Spuren einer Trennung auch der dicken Basaltheile merkbar und zwar gehen nach jedem besondere Muskeln. Die Endkrallen sind gross, ihre Länge bei älteren Individuen etwa $^{4}/_{5}$—$^{5}/_{6}$ der Länge des Hinterkörpers, von den Fortsätzen der Schwanzbörstchen an gerechnet, entsprechend; in dem oberen oder hinteren Rande sind sie mit einer ununterbrochenen Reihe von 10—12—14 groben Stacheln bei den erwachsenen und einer geringeren Zahl bei den jüngeren Thieren ausgestattet, welche distal grösser werden und deren äusserster noch weit innerhalb des Endes steckt.

Das Auge ist gross, mit zahlreichen Kristall-Linsen, durch welche es eine himbeerähnliche Form bekommt, versehen; das Pigment ist

dunkelbraun bis schwarzbraun, bisweilen fast schwarz. Vor den Vorderfühlern findet sich ein kleiner schwarzer Augenfleck oder Ocell. Vor dem Oesophagus hat der Darm (= Magendarm) eine ziemlich weit nach vorne-unten gehende Aussackung oder Verlängerung.

Diese Form ist noch mehr durchsichtig als die vorige, fast wasserhell; in gewissen Körpertheilen, wie der Oberlippe, den Mandibeln, den Füssen, dem Hinterleib und den Endkrallen, findet sich eine bläuliche oder gelbweisse Farbe. Die Eier der Bruthöhle, deren nur zwei auf einmal vorkommen, sind hell grünlich.

Das Männchen erinnert in seitlicher Ansicht (Fig. 3) durch die allgemeine Körperform an das jüngere Weibchen, unterscheidet sich aber durch ein etwas grösseres Auge, sowie durch die eigenthümlichen, grossen Vorderfühler. Die Körperlänge ist etwa 1,40 Mm.; es ist also unbedeutend kürzer als das ältere Weibchen, aber schmäler, mit kleinerem Kopfe, dessen Stirn nicht so sehr abwärts geneigt ist, sowie mit niedrigerem, allmählich konkaven Rückenrande. Die Vorderfühler (Fig. 3, *a* und Fig. 4, von der Innenseite) erreichen durch ihre ausserordentlich lange Geissel eine Länge von etwa 1 Mm. Bisweilen ist die Geissel, wie in der Fig. 3, S-förmig gekrümmt, aber gewöhnlich ist sie nur nach vorne gebeugt; der kräftige Muskeln enthaltende Basaltheil ist sehr dick, mit 3 Fortsätzen versehen, von denen der kleinste, von der äusseren Seite nahe bei dem Vorderrande und der Basis des Fühlers ausgehend, die sensitiven Papillen trägt, der grösste, von der inneren Seite ausgehend, sich hinter den Hinterrand erstreckt und gegen das Ende stark verjüngt ist; der dritte Fortsatz ist kurz, stumpf, am vorderen Rande, wo die Geissel vom Basaltheil ausgeht, belegen. Die allmählich sich verjüngende Geissel ist am Vorderrande vom Ende proximalwärts im grössten Theil ihrer Länge mit einer geraden Reihe dichter, kurzer, äusserst winziger Börstchen ausgestattet. Die Ruderfühler des Männchens sind denjenigen des Weibchens ähnlich. Das 1:ste Fusspaar (Fig. 5, den linken Fuss, von innen gesehen darstellend) ist dem bei *Sida* sehr ähnlich, aber der Haken des distalen Endes des Innenastes ist noch stumpfer als bei dieser Gattung; die Stachelchen fehlen. Das Vas deferens mündet etwa an derselben Stelle wie bei *Sida* aus. Der Hinterleib ist wie beim Weibchen gebaut, aber vor den Fortsätzen der Schwanzbörstchen findet sich kein Fortsatz in der oberen Seite des Rumpfes. Die Farbe ist dieselbe wie beim Weibchen, fast ebenso wasserhell wie beim jüngeren Weibchen und somit heller als beim älteren.

Die Art kommt bei uns in Seen oder grösseren ruhigen Gewässern von Schonen bis Norrbotten sporadisch vor, und zwar ist sie in der letztgenannten Provinz vom Privatdoc. Dr. E. Lönnberg in Puostijärvi im Kirchspiele Hietaniemi gefunden worden. In Schonen habe ich sie nur in dem Ifösee, dem grössten und tiefsten See dieser Provinz, angetroffen; von Gestrikland sind Exemplare aus Storsjön, in der Umgegend von Gefle, erhalten, und in Dalarne habe ich sie in den Seen Amungen und Logärden, sowie übrigens in allen südlich von diesen belegenen Provinzen Schwedens wahrgenommen. Indessen kann sie, nach meiner Erfahrung, bei uns nicht als häufig betrachtet werden. Was die grossen Binnenseen betrifft, findet sie sich im Mälaren, bisweilen sogar massenhaft — jedoch in den meisten anderen benachbarten Seen nicht —, ferner im Hjelmaren, Wenern und Glafsfjorden, aber nicht im Wettern. Sie scheint demnach in ihrer geographischen Verbreitung in Schweden sporadisch zu sein. Im Mälaren habe ich Ende Mai und Anfang Juni jüngere, nicht ausgebildete Exemplare, aber um Johanniszeit Eier oder Junge tragende Individuen gefunden. Gegen Ende Juli — bisweilen sogar vor der Mitte dieses Monats — und Anfang August habe ich daselbst Männchen in grösserer oder geringerer Anzahl, sowie Weibchen mit Wintereiern vorgefunden; noch Ende August, ja sogar gegen Mitte September treten bisweilen beide Geschlechter auf, um erst am Ende dieses Monates ganz zu verschwinden. Durch die gütige Mitwirkung des Herrn Doktor Filip Trybom habe ich die Gelegenheit gehabt, am 27 April im See Teen in Nerike gefangene Junge, die ohne Zweifel aus Wintereiern entschlüpft waren, zu untersuchen.

Was die Lebensweise betrifft, tritt diese Art pelagisch, d. h. mehr oder weniger weit vom Lande und von der Strandvegetation, auf, und was die vertikale Verbreitung angeht, findet sie sich bald nahe an der Oberfläche, bald in grösserer Tiefe, jedoch niemals in dem Bodenschlamm vor. Sie hält sich schwebend oder ruhig im Wasser, mitunter schnelle Sprünge machend. Nicht selten trifft man sie unter treibenden Algen, und zwar besteht ihre Nahrung ohne Zweifel grösstentheils aus mikroskopischen Pflanzen.

Genus III: **Diaphanosoma** SEB. FISCHER.

(*Daphnella* W. BAIRD: The Natural History of the British Entomostraca (Ray Society). pag. 109. — 1850. (Nomen præoccupatum inter Mollusca). — *Diaphanosoma* SEBASTIAN FISCHER: Ergänzungen, Berichtigungen und Fortsetzung zu der Abhandlung über die in d. Umgebung von St. Petersburg vorkommenden Crustaceen aus d. Ordnung d. Branchiopoden und Entomostraceen; Mémoires des savants étrangers, T. VII, besonders abgedr. pag. 3. — 1850).

Caput sat longum et angustum, rostro et organo adfigendi carens, impressione perspicua supra a trunco disjunctum. Antennae 1:mi paris feminae parvae, seta sensitiva anteriore longa praeditae; maris magnae et in flagellum vel processum longissimum exeuntes. Antennae 2:di paris maximae, trunco ramisque longis, ramo superiore bi- et inferiore triarticulato, et rami superioris articulus 1:mus processu carens. Pedes maxima ex parte iisdem generis antecedentis similes, omnes appendice sacciformi instructi. Pedes 1:mi paris maris ad apicem rami interioris hamulo acuminato armati. Truncus postice supra processu carens. Mas instructus organo copulationis magno, sive pene, apice bifido, in eodem loco, ubi ostia vasium deferentium apud genera antecedentia sita sunt, posito. Cauda parva, fere conica, aculeis carens. Setae caudales longissimae, in processu communi unico positae. Ungues caudales sat magni, arcuati et prope basin aculeis tribus armati. Macula ocularis deest. Intestinum antice parum productum.

Die dieser Gattung angehörigen Formen sind kleiner als die übrigen Vertreter der Familie in der schwedischen Fauna. Sie zeichnen sich durch eine äusserst dünne und durchsichtige Schale aus, so dass sie bisweilen ganz wasserhell sind, nur durch die Farbe des Auges und des Darminhaltes von der Umgebung abstechend, und somit verdankt mit allem Rechte der Gattungsname diesem Umstande seine Entstehung. Der Kopf ist ziemlich lang, ohne Rostrum und Haftorgan, durch eine mehr oder weniger tiefe Einsenkung vom Rumpfe abgegrenzt. Die Vorderfühler des Weibchens sind klein, am Ende vor den sensitiven Papillen mit einem sehr langen sensitiven Börstchen ausgestattet; diejenigen des Männchens sind dagegen gross, in ein sehr langes, allmählich verjüngtes Flagellum auslaufend. Die Ruderfühler sind sehr gross, mit langem Stiele und langen Ästchen, deren oberes 2-gliederig — ohne Fortsatz am proximalen Gliede —, das untere 3-gliederig ist. Die Füsse sind im Grossen denjenigen der vorigen Gattung ähnlich, sämmtlich mit sackähnlichem Anhang ausgestattet; die gegliederten Fiederbörstchen des inneren Astes des 1:sten—5:ten Fuss-

paares sind zahlreicher als bei jener Gattung. Das erste Fusspaar des Männchens ist am Ende des inneren Astes mit einem spitzigen Häkchen bewaffnet. Auch beim Weibchen fehlen dem oberen-hinteren Theil des Rumpfes Fortsätze. Beim Männchen findet sich nach unten, unmittelbar hinter dem letzten Fusspaare, und zwar an den Stellen, wo bei den vorigen Gattungen die Vasa deferentia ausmünden, je ein grosses an der Spitze gespaltetes Kopulationsorgan, nahe bei dessen Ende das Vas deferens sich öffnet. Der Hinterleib ist klein, fast konisch, ohne Stacheln. Die Schwanzbörstchen sind sehr lang, in einem gemeinsamen Fortsatze steckend; die Endkrallen ziemlich gross, gekrümmt, nahe an der Basis mit drei Stacheln versehen. Kein Augenfleck; das Auge ist demjenigen der vorigen ähnlich. Der Darm ragt nur wenig über den Oesophagus hinaus.

Diese Gattung schliesst, nach Richard[1]), 5 Arten aus Europa, den Azoren, Algier, Ägypten, Congo, Palästina, Sibirien, China, den Vereinigten Staaten von Nordamerika, Sumatra, Australien und den Fidji-Inseln ein, und hat demnach eine sehr ausgedehnte geographische Verbreitung. Die Arten stehen einander sehr nahe, so dass es mitunter schwierig ist sie zu unterscheiden. Die meisten gehören grösseren Gewässern an, wo sie mehr oder weniger weit von den Ufern, also pelagisch, auftreten. Zufällig, z. B. durch Vermittlung von Wasser-Vögeln oder durch die Übersiedlung von Fischen oder Wasserpflanzen kommen sie bisweilen, auf einige Zeit, in kleineren Gewässern, wie Teichen und kleinen Sümpfen, vor.

		Species:
Diaphanosoma. Antennarum 2:di paris ramus superior marginem posteriorem testæ	minime attingens	1. *brachyurum* (Liévin).
	attingens vel superans	2. *leuchtenbergianum* Fischer.

1. *Diaphanosoma brachyurum* (Liévin).

(Tab. III, fig. 6—13; tab. IV, fig. 1—4).

Antennarum 2:di paris ramus superior, reflexus, marginem posteriorem testae minime attingens, et truncus earum non ramo superiore longior. Longitudo feminae 0.9—1.3, maris 0.8 mill.

Syn. *Sida brachyura* — Liévin: Die Branchiopoden der Danziger Gegend; Neueste Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig, 4:ten Bandes 2:tes Heft. Pag. 20, Taf. IV, Fig. 3—9. — 1848.

[1]) Révision des Cladocères. Annales des sciences natur., Zool. et Paléont. 7 sér. T. 18, p. 353.

Diaphanosoma Brandtianum S. FISCHER: Ergänzungen, Berichtigungen und Fortsetzung zu der Abhandlung über die in d. Umgebung von St. Petersburg vorkommenden Crustaceen aus der Ordnung d. Branchiopoden und Entomostraceen; Mémoires des savants étrangers, T. VII (besonders abgedr.), pag. 10, tab. III, fig. 1—5. — 1850.

Sida brachyura W. LILLJEBORG: De Crustaceis ex ordinibus tribus: Cladocera, Ostracoda et Copepoda in Scania occurrentibus, pag. 20, tab. I, fig. 6; tab. II, fig. 1; tab. XVI, fig. 8. — 1853. (Secundum exempl. typ.).

» *Brandtiana* FR. LEYDIG: Naturgeschichte der Daphniden, pag. 114. — 1860.

Daphnella » G. O. SARS: Norges Ferskvandskrebsdyr. Förste Afsnit Branchiopoda. I. Cladocera Ctenopoda, pag. 45, tab. II, fig. 25—33. — 1865.

» *brachyura* P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera; Naturhist. Tidsskr. 3:dje Række, 5:te Bd. pag. 100. (Särsk. aftr.). — 1867.

» » A. HUDENDORFF: Beitrag zur Kenntniss der Süsswasser Cladoceren Russlands; Bullet. de la Société Impér. des Naturalistes de Moscou. Année 1876, N:o 1, pag. 29. — 1876.

» *Brandtiana* B. HELLICH: Die Cladoceren Böhmens; Archiv d. naturwiss. Landesdurchforschung von Böhmen, III Bd. IV Abtheil. II Heft, pag. 18. — 1877.

» *brachyura* C. L. HERRICK: A final Report on the Crustacea of Minnesota included in the orders Cladocera and Copepoda; in the 12:th annual Report of the geological and natural history survey of Minnesota, pag. 21. — 1884.

» » PAUL MATILE: Die Cladoceren der Umgegend von Moskau; Bulletin de la Société Impér. des Naturalistes de Moscou, Année 1890, N:o 1, pag. 111. — 1890.

Diaphanosoma brandtianum G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer, etc. II. *Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia;* Christiania Vidensk. Selsk:s Forhandlinger 1890. N:o 1, (särsk. aftr.) pag. 30. — 1890.

» » JULES RICHARD: Revision des Cladocères; Annales des Sciences naturelles, Zoologie et Paléontologie, 7:e série, T. XVIII, pag. 359, pl. 16, fig. 1, 7, 16, 21. — (Extrait). 1895.

Bemerkung. Diese und die folgende Form sind so einander ähnlich, dass deren Trennung als verschiedene Arten in Frage gestellt werden könne, und dass sie lieber nur als Rassen oder Varietäten zu betrachten sind, und zwar um so mehr, als sie lokale Veränderungen mit der Tendenz Zwischenformen zu bilden zeigen. Da indessen die beiden am Schlusse der oben stehenden Synonymie erwähnten Verfasser — besonders G. O. SARS —, nach gründlicher Untersuchung, sie als Arten auseinander halten, will auch ich diesem Beispiele folgen. Aus der Synonymie der beiden Arten geht jedoch hervor, dass ich der von G. O. SARS vertretenen Ansicht über die Anwendung des von LIÉVIN gegebenen Artnamens nicht beipflichten kann. Die von diesem Verfasser lieferte Beschreibung ist freilich sehr unvollständig und giebt demnach um so weniger eine Anleitung zur Anwendung seines Artnamens, als nur die eine Art ihm bekannt war, aber die beigefügten Figuren deuten jedoch unzweifelhaft dahin, dass er die Form vor sich hatte, welche, wie FISCHER *D. Brandtianum* angehend bemerkt, durch einen schmäleren, mehr länglichen Körper, sowie besonders durch kürzere Ruderfühler, sich

auszeichnet. In dieser Hinsicht trete ich also der früher von P. E. Müller, Hudendorff und Matile dargestellten Meinung bei, obschon ich im Übrigen am liebsten der Sars'schen Ansicht beipflichte, da dieser Verfasser die erste gute und zwar grundlegende Darstellung dieser Formen geliefert hat.

Das Weibchen. — Es wird im Allgemeinen grösser als bei der folgenden Art: die Körperlänge — vom Vorderrand des Kopfes zum Hinterrand der Schale — beträgt 0.9—1.30 Mm., wovon die Kopflänge im Allgemeinen etwas weniger als $^1/_3$ ausmacht. In seitlicher Ansicht (Tab. III. Fig. 6) ist es länglich oval, nach vorne viel niedriger, die obere Kontur der Schale hinter dem Kopfe bei älteren Individuen mehr oder weniger konvex, bei den in der Bruthöhle Junge tragenden sehr stark aufgetrieben. Die hintere-obere Ecke der Schale ist deutlich und die Kontur unmittelbar vor derselben mehr oder weniger konkav; die hintere-untere Ecke ist gerundet und der untere Rand ein wenig konvex, nach vorne aufwärts geneigt, in der Mitte gewöhnlich nach innen gebogen. In der Mitte dieses Randes (Fig. 7) finden sich etwa 5—6 feine, getrennte, ziemlich lange Börstchen, hinter diesen 6—7 getrennte, längere Stacheln, sowie zwischen jedem Stachelpaare 5—6 kleinere und kürzere, nach hinten an Länge abnehmende Stacheln. Auch der Hinterrand trägt nach unten äusserst winzige Stacheln oder Härchen.

In oberer Ansicht (Fig. 8) ist sie länglich elliptisch, der Kopf nach vorne verjüngt mit mehr oder weniger quer abgerundetem Vorderrand, hinter dem Kopfe winklig eingeschnürt, das Hinterende fast quer abgestutzt, in der Mitte seicht konkav. Wie Fischer und auch Sars bemerken, ist die Schale feinkörnig oder punktirt, es gehört aber diese Struktur nicht der Cuticula selbst sondern deren Matrix an. Von der letztgenannten geht, wie bei *Sida*, nach hinten jederseits ein Fortsatz oder eine Falte aus, welche den Zweck hat, bei Ermangelung eines solchen Fortsatzes am Rumpfe selbst, die Bruthöhle nach hinten zu verschliessen.

Der Kopf ist in seitlicher Ansicht verhältnissmässig schmal und gestreckt, nach oben durch eine mehr oder weniger seichte Einsenkung vom Rumpfe abgegrenzt. Nach vorne ist er quer oder bisweilen etwas schief abgerundet, der obere Rand mehr oder weniger gebogen, der untere hinter dem Auge gewöhnlich schwach konkav, aber bei der von Sars mit dem Namen *productifrons* bezeichneten Form starker konkav. Von einem Rostrum findet sich keine Spur. Von oben gesehen ist der Kopf in der Mitte am breitesten nach vorne, wie nach hinten schmäler.

Die Vorderfühler (Fig. 9) sind beim Weibchen klein, denjenigen der vorigen Gattungen ziemlich ähnlich; sie sind weit von einander in einen gespitzten Fortsatz der Kopfschale beweglich eingelenkt. Wie bei den vorigen tragen sie an der Spitze vor den sensitiven Papillen ein grosses, gegliedertes, sensitives Börstchen.

Die Ruderfühler (Fig. 10) sind sehr gross, jedoch reichen sie, wenn nach hinten gestreckt, mit ihrem oberen längeren Ast nicht bis an Hinterrand der Schale, und ihr Stiel ist nicht länger, wennschon oft von derselben Länge, als dieser Ast. Der Stiel hat nach innen mehrere unvollständige Glieder, am distalen Ende auf der einen Seite einen kleinen Stachel, auf der anderen ein feines Börstchen. Der obere Ast, der fast $1\frac{1}{2}$ mal länger als der untere ist, besteht nur aus 2 Gliedern, deren proximales ein wenig kürzer als das distale ist, mit 4 gegliederten Fiederbörstchen versehen, während das distale dagegen 8 dergleichen Börstchen trägt, deren zwei äusserste ein wenig länger als die übrigen sind. Der untere Ast besteht aus 3 Gliedern, deren proximales und distales ganz kurz, das mittlere aber etwa doppelt länger als die anderen zusammen sind. Dem proximalen Glied fehlen Börstchen ganz und gar; das mittlere trägt am Ende am äusseren Rande einen Stachel und neben diesem ein gegliedertes Fiederbörstchen; das distale Glied hat am inneren Rande einen Absatz, in welchem ein ähnliches Börstchen steckt, und am Ende drei solche Börstchen.

Die Oberlippe ist derjenigen der folgenden Art ähnlich; die Mandibeln und Maxillen sind wie bei der vorigen Gattung gebaut, und die letzteren haben demnach eine geringere Anzahl von Börstchen als bei der Gattung *Sida*.

Die Füsse stimmen fast völlig mit denjenigen der vorigen Gattung, indem sie sämmtlich mit einem sackähnlichen Anhang ausgestattet sind, jedoch sind die Börstchen des Innenastes zahlreicher. Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 11) zeichnen sich dadurch aus, dass der Maxillärprocess, wie bei den vorigen Gattungen, kleiner, mit nur etwa 7—10 Börstchen ausgestattet ist, und dass der etwa 54—55 Börstchen tragende Innenast weiter abwärts geht als der Aussenast. Beim 2:ten—5:ten Fusspaare geht dagegen der Aussenast weiter abwärts als der Innenast, der Maxillärprocess ist viel grösser als beim 1:sten Paare, mit etwa 20—30 Börstchen, und das grössere seiner zwei von den übrigen abweichenden Börstchen ist bedeutend grösser als beim 1:sten Paare. Das 5:te Fusspaar ist etwas kürzer als die vorigen. Das 6:te

Paar (Fig. 12) weicht nur hie und da durch ein Börstchen von demjenigen bei der vorigen Gattung ab.

Der Hinterkörper (Fig. 13) ist klein, fast konisch, ohne Stacheln. Im Allgemeinen ist er durch die Schalenklappen bedeckt; wenn er nach hinten gestreckt wird, ragen fast nur die Endkrallen über die Hinterränder dieser Klappen hinaus. Der Fortsatz, in welchem die Schwanzbörstchen stecken, ist einfach, von der Seite gesehen am Ende abgerundet, von oben gesehen daselbst fast quer abgestutzt, in der Mitte schwach konkav. Der After liegt am Ende des Hinterkörpers zwischen den Endkrallen. Diese sind durch keine deutliche Segmentation vom Hinterkörper abgegrenzt; sie sind ziemlich gross, in seitlicher Ansicht mit breiter Basis, ausserhalb deren drei distal an Grösse zunehmende Stacheln oder Zähne stecken; gegen die Enden sind sie stark gekrümmt und laufen sehr spitz aus.

Das Auge ist im Allgemeinen gross, den grösseren Theil des vorderen Kopfendes behauptend[1]). Es ist, wie bei der vorigen Gattung, mit zahlreichen, dicht gehäuften Kristall-Linsen ausgestattet und sein Pigment ist schwarz oder schwarzbraun, ins Rubinrothe stechend. Augenfleck oder Ocell fehlt. Der Darm hat nach vorne eine kaum merkbare Verlängerung.

Sie sind sehr durchsichtig, obschon im Allgemeinen nicht so sehr wie bei der folgenden Art, mit schwach graugelber Farbe über dem Rumpfe dem Rücken entlang, was besonders bei Exemplaren mit Wintereiern, zu Folge einer dichteren Punktirung in der Matrix der Schale, auffällt. Der Darm ist gewöhnlich mehr oder weniger gelblich. In grösseren Seen habe ich sie ebenso durchsichtig und ebenso gefärbt wie die folgende Art gefunden; solche Individuen sind auch kleiner als andere, nur etwa 0.95—1 Mm. lang, und zwar bin ich geneigt, diese Form als *Var. lacustris* zu bezeichnen.

Das Männchen ist in seitlicher Ansicht (Tab. IV, Fig. 1) schmäler und kleiner als das ältere Weibchen. Seine Länge beträgt etwa 0.80 Mm., diejenige des Kopfes 0.24 Mm. Der untere Profilkontur des Kopfes ist hinter dem Auge sehr seicht konkav, nach hinten davon ein wenig

[1]) In einem kleineren See, Trehörningen, in der Umgegend von Upsala habe ich eine Form mit einem ähnlichen Bau des Kopfes und einer solchen Grösse des Auges wie bei der kleineren in grossen Gewässern lebenden Varietät der folgenden Art gefunden, welche ich auf Grund der geringen Grösse des Kopfes für die Varietät, welche Sars als *microphthalma* bezeichnet, halte.

konvex. Der obere Profilkontur der Schale hinter dem Kopfe ist ein wenig konvex oder auch gerade oder wenig konkav, oberhalb des Herzens nicht selten stark konvex. Die hinteren und unteren Ränder der Schalenklappen sind denjenigen des Weibchens ähnlich. Die Vorderfühler (Fig. 2) sind, wie bei den vorigen Gattungen, sehr gross und lang, wenn nach hinten gelegt ein wenig bis hinter der Mitte des Rumpfes gehend. Wie bei den vorigen laufen sie in ein sehr dünnes Flagellum aus, welches am äusseren oder hinteren Rande grösstentheils fein gefiedert ist und in dessen Basaltheil nach vorn einige kurze sensitive Papillen stecken. Unmittelbar hinter dem letzten Fusspaare finden sich die grossen, länglich sackförmigen, an der Spitze gespaltenen — mit nach hinten gerichtetem gröberen Spaltast —, etwa bis zur Mitte der Endkrallen reichenden Kopulationsorgane (Fig. 3). Das Vas deferens mündet je im Ende desselben zwischen den beiden Spaltästen aus. Die Männchen zeichnen sich übrigens durch ihr 1:stes Fusspaar (Fig. 4, von innen gesehen), das wie bei den vorigen Gattungen am Ende des Innenastes einen hier spitzigen Haken trägt, aus. Der Hinterleib und die Endkrallen erinnern an diejenigen des Weibchens, nur ist jener vielleicht ein wenig schmäler als bei Diesen. Die Männchen sind noch durchsichtiger als die Weibchen, fast wasserhell, mit sehr schwacher graugelber Farbe.

Nach meiner Erfahrung findet sich diese Art sowohl in den südlichsten als in den nördlichsten Gegenden Schwedens; ebenso habe ich sie in den meisten dazwischen liegenden Provinzen beobachtet. In Norrbotten habe ich sie bei Muoniovara — dem finnischen Muonioniska gegenüber — getroffen; ausserdem ist sie dort in der Umgegend von Neder-Kalix im Wånafjärd vor Karlsborg vom Privatdoc. Dr. H. Munthe gefunden. Bei genaueren Nachforschungen wird sie übrigens künftig zweifellos aus mehreren Orten Norrlands verzeichnet werden[1]). Indessen ist sie bei uns, sowie wahrscheinlich, nach der Angabe G. O. Sars', auch in Norwegen nicht so häufig wie die folgende Art. In Upland, besonders in der Gegend von Upsala, wo ich die Gelegenheit gehabt, dem Verhältnisse gründlicher nachzuforschen, habe ich sie jedoch an mehreren Stellen erhalten. Die Varietät *productifrons* habe ich dann und wann in Schonen mit der gewöhnlichen Form zusammen getroffen. In Dänemark ist sie, nach P. E. Müller, häufig. Übrigens tritt sie,

[1]) Während der Sandeberg'schen wissensch. Expedition nach der Kola-Halbinsel 1877 wurde sie vom Herrn Doktor F. Trybom bei Kola und Jekostrowa gefunden.

nach J. RICHARD, im grösseren Theile Europas, in Sibirien, in Algier, in den Azoren und in den Vereinigten Staaten Nordamerikas auf.

Sie lebt sowohl in Seen als in kleinen Gewässern, sowie in Sümpfen mit reinem Wasser, bisweilen sogar in solchen, die während des Sommers austrocknen. In den Seen trifft sie sich jedoch im Allgemeinen in der Nähe der Ufer oder in den Mündungen sich in dieselben ergiessenden Flüsse; in die kleineren Sümpfe ist sie wahrscheinlich zufällig von Wasservögeln hinüber geführt worden, da ich die Beobachtung gemacht, dass ihr Vorkommen daselbst im Allgemeinen von kürzer Dauer ist. In kleineren seichten Seen scheint sie am besten zu gedeihen. Wie die vorige Art hält sie sich im Wasser schwebend, den Rücken oft nach unten gerichtet, bisweilen in schiefer Richtung, dann und wann mit Hülfe der grossen Ruderfühler lange Sprünge machend. In ein Tropfchen Wasser auf einer Glasscheibe gebracht legt sie sich oft auf den Rücken mit ausgebreiteten Ruderfühlern; jedoch lässtsie sich leicht auf die Seite kehren, dabei die genannten Fühler an die Schale an und nach hinten legend. Vom Juni bis Ende August und Anfang September habe ich die Männchen, sowie Wintereier tragende Weibchen getroffen; wahrscheinlich kommen sie noch später vor. Die Anzahl der Wintereier ist im Allgemeinen zwei. Auch von Sommereiern findet sich je zwei, obschon ich dann und wann ein sehr grosses Weibchen mit 4 Eiern angetroffen habe.

2. *Diaphanosoma leuchtenbergianum* S. FISCHER.

(Tab. IV, fig. 5—11.)

Antennarum 2:di paris ramus superior reflexus marginem posteriorem testæ attingens vel superans, et truncus earum ramo superiore longior. Longit. feminæ 0.76—1.24, maris 0.8 mill.

Syn. *Daphnella Wingii?* W. BAIRD: The Natural History of British Entomostraca, pag. 109, tab. XIV, fig. 1—4. — 1850.

Sidaea crystallina SEB. FISCHER: Über die in d. Umgebung von St. Petersburg vorkommenden Crustaceen aus d. Ordnung d. Branchiopoden und Entomostraceen; Mémoires présentés à l'Acad. Impér. des Sciences de St. Petersb. par divers Savants, Tome VI, pag. 160, tab. I & II. (Gelesen am 3 December 1847). — 1851.

Diaphanosoma Leuchtenbergianum IDEM: Ergänzungen, Berichtigungen und Fortsetzung zu d. Abhandl. über die in d. Umgeb. v. St. Petersb. vorkomm. Crustaceen aus d. Ordn. d. Branchiop. u. Entom.; Mém. des savants étrangers, T. VII. (Besonders abgedr. 1850), pag. 3. — 1854.

Daphnella brachyura G. O. Sars: Norges Ferskvandskrebsdyr, Förste Afsnit, Branchiopoda. I. Cladocera Ctenopoda. (Universitetsprogram). Pag. 44, tab. II, fig. 16—24. — 1865.

» *Brandtiana* P. E. Müller: Danmarks Cladocera, pag. 49. — 1867.

» » A. Hudendorff: Beitrag zur Kenntniss der Süsswasser Cladoceren Russlands; Bullet. de la Soc. Impér. des Naturalistes de Moscou, année 1876, N:o 1, pag. 30. — 1876.

» *brachyura* B. Hellich: Die Cladoceren Böhmens; Die Arbeiten der Zool. Abtheil. d. Landesdurchforschung von Böhmen, III Bd. IV Abtheil. 2:es Heft, pag. 17. — 1877.

» *brandtiana* C. L. Herrick: A final Report on the Crustacea of Minnesota, included in the orders Cladocera und Copepoda; the 12:th annual Report of the geolog. and natural history Survey of Minnesota, pag. 22. — 1884.

» *brachyura* Eugenius Daday de Deés: Crustacea Cladocera faunæ Hungaricæ, pag. 122. — 1888.

» *Brandtiana* P. Matile: Die Cladoceren der Umgegend von Moskau; Bullet. de la Soc. Impér. des Naturalistes de Moscou, Année 1890, N:o 1, pag. 111. — 1890.

Diaphanosoma brachyurum G. O. Sars: Oversigt af Norges Crustaceer, etc. II. *Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia;* Christ. Vidensk:s Selsk:s Forhandl. 1890, N:o 1, (särsk. aftr.) pag. 30. — 1890.

» » J. Richard: Révision des Cladocères; Annales des Sciences nat. Zool. et Pal. 7[e] série, T. XVIII, pag. 354, pl. 16, fig. 3, 6, 14, 18, 19. (Extrait). — 1895.

Daphnella brachyura Th. Stingelin: Die Cladoceren der Umgebung von Basel. Inaugural-Dissertation. Revue Suisse de Zoologie, T. III, pag. 188, pl. V, fig. 1. — 1895.

Das Weibchen. — Obschon bisweilen von derselben Grösse wie dasjenige der vorigen Art, ist es jedoch gewöhnlich kleiner, und zwar 0.76—1.24 Mm. lang, die Kopflänge 0.24—0.38 Mm. betragend. Wie die vorige Art, ist auch diese im Allgemeinen kleiner in grösseren Gewässern d. h. in grösseren Seen, wo die Ruderfühler verhältnismässig länger sind, indem sie beträchtlich über die Hinterränder der Schale hinausgehen, und zwar dürfte diese Form als typisch zu betrachten sein.

In seitlicher Ansicht (Tab. IV, Fig. 5) erinnert diese Art so sehr an die vorige, dass fast alles was von dieser gesagt ist auch auf jene sich bezieht. Jedoch scheint sie am öftesten nicht so langgestreckt zu sein, wennschon dies sich nach der Form der Bruthöhle ändert. Die Einsenkung des oberen Randes zwischen Kopf und Rumpf ist gewöhnlich tiefer, die obere Kontur des Kopfes mehr gebogen und dessen un-

tere Kontur mehr konkav, sowie die Höhe des Kopfes ein wenig grösser. Bei der Form der grösseren Gewässer ist das Auge kleiner als bei der vorigen Art. Die Punktierung der Schalenmatrix ist — wenigstens bei lebenden Individuen — schwächer, die Schale also mehr wasserhell als bei der vorigen Art.

An einigen Stellen, z. B. in dem Wombsee in Schonen und dem Esromsee in Seeland, habe ich eine Form (Fig. 6), die ich als Var. *frontosa* bezeichne, angetroffen, welche durch einen sehr hohen Kopf mit besonders hervorragender, durch Einsenkungen nach vorne und nach unten begrenzter Stirn sich unterscheidet. In kleinen Gewässern, z. B. in Wadgölen bei Dalarö und im Teiche des botanischen Gartens zu Upsala, habe ich eine sehr grossäugige Form (Fig. 7 und 10), welche Var. *megalops* benannt werden mag, gefunden; es zeichnet sich diese ausserdem durch bedeutende Grösse, sowie dadurch, dass die Ruderfühler des Weibchens, im Gegensatz zu denjenigen des Männchens, wenig oder gar nicht über die Hinterränder der Schale hinausragen, aus. Es stammt diese Varietät offenbar aus grösseren Gewässern her, und zwar ist sie in jene Stelle wahrscheinlich durch Wasservögel hinübergebracht worden, in diese durch aus Seen verpflanzte Wassergewächse, um so eher als sie an beiden Plätzen von dem grösseren Gewässern angehörigen Copepoden *Diaptomus gracilis* G. O. Sars begleitet ist[1]).

Die Oberlippe (Fig. 8) ist derjenigen der vorigen Art ähnlich, dick, am Ende mit einem zungenähnlichen Fortsatz versehen. Die Mandibeln und Maxillen stimmen mit denjenigen der vorigen Art überein.

Die Vorderfühler ähneln denen der vorigen Art, und die Ruderfühler weichen nur dadurch ab, dass sie länger sind, mit auffallend längerem Stiele. Wenn zurückgebogen, ragen sie mit dem oberen Aste bis an oder über die Hinterränder der Schalenklappen hinweg, und zwar ist der Stiel im Allgemeinen etwas länger als der obere Ast. Bei einem Exemplare von 1.06 Mm. Körperlänge ist der Stiel, an der äusseren Seite gemessen, 0.52 Mm. und der obere Ast 0.44 Mm. lang; bei einem 1.24 Mm. langen Exemplare ist jener 0.58 Mm., dieser 0.42 Mm. lang. Es scheint somit das Längenverhältniss zwischen ihnen in

[1]) Diese Form, welche zweifelsohne als eine Übergangsstufe zu der vorigen Art zu betrachten ist, spricht meines Erachtens für die Ansicht, dass die vorige Art eine sekundäre Bedeutung hat, indem sie von der in grösseren Gewässern lebenden, mit kleinerem Auge und längeren Ruderfühlern ausgestatteten *D. leuchtenbergianum* sich entwickelt haben dürfte.

beträchtlicher Weise zu variiren, wenn auch der Stiel im Allgemeinen länger ist als der obere Ast, der seinerseits den unteren Ast an Länge übertrifft.

Die Füsse ähneln denjenigen der vorigen Art.

Beim Hinterkörper (Fig. 9) sind die Endkrallen gewöhnlich weniger gekrümmt als bei der vorigen.

Das Auge variirt beträchtlich in der Grösse, und zwar ist es am kleinsten bei den in grösseren Seen, am grössten bei den in Tümpeln und Sümpfen lebenden Thieren. Im Bau und in der Farbe erinnert es übrigens an die vorige Art, jedoch ist es bei der Var. *megalops* im Leben dunkel rubinfarbig.

Das *Männchen* (Fig. 10, von der Var. *megalops*), im Allgemeinen mehr grossäugig und kleiner als das Weibchen (und zwar 0.86 Mm. lang bei den grösseren, 0.70 Mm. bei den kleineren Formen), ist nicht so langgestreckt wie bei der vorigen Art, mit welcher es übrigens durch den Bau der Vorderfühler und die Form der Kopulationsorgane (Fig. 11) übereinstimmt. Der Hinterkörper hat dieselbe Form wie beim Weibchen.

Sowohl die Weibchen als die Männchen, besonders der kleineren, in grösseren Gewässern auftretenden Form, sind, wie schon bemerkt, noch durchsichtiger als die vorige Art, von einer blasseren Farbe, so dass es bisweilen schwierig ist, sie mit der Lupe zu entdecken. Das Auge ist wie bei der vorigen Art gefärbt.

In dem Ekoln benannten Theil des Mälarsees, unweit Upsala, wurde am 21 Sept. 1894 ein Exemplar gefunden, dessen Vorderfühler wie bei dem Weibchen gebaut waren, das aber dazu einen Testis und einen Penis zur linken Seite hatte, somit hermaphroditisch war.

Die Art ist über ganz Schweden vom südlichen Schonen bis zum nördlichen Norrbotten, wo ich sie bei Karesuando angetroffen habe, verbreitet. Sie wird häufiger angetroffen als die vorige und zwar in fast allen Seen von Bedeutung, sowie bisweilen auch in Tümpeln, Teichen und Sümpfen, wohin sie ohne Zweifel durch Wasservögel oder andere zufällige Umstände geführt worden ist[1]). Dann und wann habe ich wahrgenommen, dass ihr Auftreten an den letztgenannten Plätzen nur von kurzer Dauer ist. In den Seen, sowie in grösseren Tümpeln

---

[1]) Bezüglich der Wirksamkeit der Wasservögel für einen solchen Transport verweise ich auf die Abhandlung von JULES DE GUERNE: Sur la dissémination des organismes d'eau douce par les Palmipèdes. Comptes rendus hebdomadaires des séances de la Société de Biologie, 8e série, Tome V, du 24 Mars 1888.

kommt sie dagegen normal und zwar pelagisch vor. Ihre Bewegungen erinnern an diejenigen der vorigen Art, aber bei mikroskopischer Untersuchung, wenn in ein Wassertröpfchen auf die Glasscheibe gebracht, legt sich das lebende Thier fast immer auf den Rücken mit ausgebreiteten Ruderfühlern, und zwar ist es schwieriger als bei der vorigen Art es in die Seitenlage zu bringen. In grösseren und tieferen Seen habe ich die Männchen erst vom Ende August bis in den Oktober angetroffen, wo die Weibchen gleichzeitig Wintereier tragen. Von diesen, sowie von den Sommereiern, sind niemals mehr als je zwei vorhanden. Andererseits finden sich in Sammlungen aus norwegischen Gebirgsseen, bei 2000—3000 Fuss Höhe, schon im Juli angetroffene Männchen, und in Wadgölen bei Dalarö habe ich die Männchen der Var. *megalops* schon im Juni gefunden. Bei derselben Gelegenheit beobachtete ich bei einem Weibchen dieser Varietät, dass der Inhalt der Ovarien von deren vorderen Theil hinaus in die Bruthöhle hinein gepresst wurde, wo er sich zu zwei gerundeten, von keinem Häutchen umgebenen Kugeln (Eiern) umformte. Der Ovidukt ist also hier bei vorderen Theile der Ovarien belegen.

Genus IV: **Latona** Straus.

(*Latona* H. E. Straus: Mémoire sur les Daphnia, de la classe des Crustacés; Mémoires du Muséum d'histoire naturelle, T. 6ine, pag. 156. — 1820).

Caput crassum, breve, antice rotundatum, rostro vero carens, testa tamen prope antennas 1:mi paris lacinias duo et processum magnum foliiformem subter labrum locatum, et postice supra basin antennarum 2:di paris marginem brevem forniciformem praebens, praetereaque undique reticulatim rugosa. Caput impressione parva a trunco disjunctum. Ad utrumque latus inter marginem posteriorem capitis et valvulam testae trunci adest lamina tenuissima et hyalina, fornicis instar mandibulas supra obtegens. Testa trunci areas dorsalem et laterales sic dictas distinctas praebens, et marginibus posterioribus et inferioribus, praecipue ad angulos posteriorem et anteriorem setiferis setisque longis. Valvulae testae caudam, unguibus caudalibus exceptis, fere omnino obtegentes. Antennae 1:mi paris feminae et maris similes, sat magnae, forma singulari, quia maxima ex parte effectae a seta magna sensitiva apicali, retro curvata et infra dense ciliis longis obsita. Pedunculus earum postice papillis sensitivis minimis instructus. Antennae 2:di paris validae, sed breves. Truncus earum crassus et rami sat lati. Ramus superior biarticulatus et longior, insignis eo quod articulus 1:mus in

processum longum setiferum et compressum, ramo tertio quodammodo similem, exit. Setae natatoriae hujus rami sat numerosae. Ramus inferior triarticulatus, articulo 1:mo minimo, et articulis 2:do et 3:tio solito modo formatis, et numero solito setarum natatoriarum instructis. Labrum processu apicali linguiformi parvo, et mandibulae et maxillae iisdem generis Sidae fere similes, hae vero setis paucioribus. Pedes iisdem generum antecedentium maxima ex parte similes, iidem tamen 6:ti paris appendice sacciformi carentes, et pedes 1:mi paris apud marem sine hamulo rami interioris, et omnino iisdem feminae similes. Ramus exterior pedum 1:mi paris angustus, idem vero pedum ceterorum latior. Cauda mediocris, crassa et fere conica, testa fere omnino obtecta, prope marginem posteriorem vel superiorem utrinque serie aculeorum parvorum, et ano inter ungues caudales posito. Setae caudales processibus longe inter se remotis affixae. Ungues caudales mediocres, sat curvati et basin propius dentibus vel aculeis duobus longis. Oculus mediocris, in parte superiore capitis positus et longe a gangliis ophthalmicis remotus. Macula ocularis sat magna, in parte inferiore capitis et fere inter bases antennarum 1:mi paris posita. Intestinum ante oesophagum parum porrectum. Cor modice elongatum. Mas genitaliis externis (penibus) duobus longis et simplicibus et fere cylindricis instructus, praeterea vero feminae juniori fere similis.

Der Kopf ist kurz, dick, nach vorne abgerundet, ohne eigentliches Rostrum, aber die Schale, welche durch kleine retikulirte Unebenheiten rauh erscheint, hat nach unten bei der Einlenkungsstelle der Vorderfühler je einen nach hinten stehenden Zipfel. Zwischen diesen Zipfeln geht wiederum nach hinten ein grosser blatt- oder scheibchenförmiger Fortsatz, der sich unter und an der Oberlippe legt[1]). Über dem Stiele der Ruderfühler steht je eine kurze Kante, wie ein Fornix, ein wenig nach den Seiten ab. Die Einsenkung zwischen Kopf und Rumpf ist seicht. Zwischen dem hinteren Theile des Kopfes und dem Seitentheile der Rumpfschale findet sich je eine sehr dünne Schalenscheibe, welche wie ein Fornix die sonst dort geblössten Mandibeln von oben her bedeckt. Die äusserst fein irregulär oder wellenförmig retikulirte und punktirte Rumpfschale zerfällt in ein breites Rückenfeld

---

[1]) In diesem Fortsatz findet sich, nach SARS, ein Anheftungsorgan, mit dessen Hülfe das Thier in derselben Weise wie *Sida* mit dem Organ des Oberkopfes sich befestigt. Meinestheils habe ich in diesem Fortsatz eine celluläre Partie wahrgenommen, die vielleicht diesem Organ entspricht, und zwar kommt es mir vor, als hafte sich das Thier, dessen Kopf am öftesten am Boden des Gefässes, wo es aufbewahrt wird, angedrückt ist, mit der unteren Seite des Kopfes diesem an.

und zwei durch je eine eingedrückte Linie von diesem begrenzte Seitenfelder, und das erste ist besonders bei Weibchen mit gespannter Bruthöhle ausgeprägt. Die Seitenklappen bedecken im Allgemeinen den ganzen Hinterkörper, so dass nur die Endkrallen über sie hinausragen; ihre Hinterränder strecken sich hinter den Rückenrand. In den freien Rändern stecken gegen je einen Höcker beweglich eingelenkte Fiederbörstchen, welche in den Ecken, besonders den hinteren, eine bedeutende Länge erreichen. Im vorderen Theile der Seitenklappen findet sich die gewöhnliche Schalendrüse, als ein S-förmiger, 2-ästiger unebener Kanal mit längerem Oberast. Die Vorderfühler sind bei beiden Geschlechtern nahezu ähnlich gebaut, von eigenthümlicher Form. Sie sind ziemlich lang, grösstentheils aus einem langen, spitzigen, vom Stiele stumpfwinklig nach hinten gebogenen Flagellum bestehend, welches nach vorne mit langen, dicht stehenden Börstchen ausgestattet ist, deren die dem Stiele am nächsten steckenden besonders stark entwickelt sind. Es entspricht dieses Flagellum dem sensitiven Börstchen, welches bei den vorigen Gattungen vor den sensitiven Papillen vom Ende der Antennen entspringt. Die sensitiven Papillen sind hier ganz winzig, je eine kleine Gruppe in der Hinterseite des Stieles bildend. Auch die Ruderfühler sind für diese Gattung besonders kennzeichnend, und zwar herrschte eine Zeit lang, auf Grund der Zeichnungen O. F. Müller's die Meinung, dass hiehergehörige Thiere dreiästige Ruderfühler hätten, ein Charakter, der auch Straus zur Aufstellung seiner Gattung *Latona* veranlasste. Spätere Beobachtungen wiesen jedoch auf, dass sie, gleichwie die meisten Cladoceren, zweiästige Ruderfühler haben, dass aber das proximale Glied des oberen Astes in einen langen mit Fiederbörstchen ausgestatteten Fortsatz ausläuft, der, bei oberflächlicher Betrachtung mit einem mangelhaften Mikroskope, als ein dritter Ast hat gedeutet werden können. Der Stiel dieser Fühler ist sehr dick und kräftig, aber, wie die Äste, von ziemlich unbedeutender Länge. Der obere Ast hat nur 2 Glieder, der untere 3, deren proximales sehr klein, fast undeutlich ist; auch das distale Glied ist sehr kurz; das mittlere Glied ist mehr als doppelt länger als die anderen zusammengenommen. Der obere Ast trägt zahlreiche — der Zahl nach ein wenig variirende

Fiederbörstchen; der untere hat — wie gewöhnlich in dieser Familie — dergleichen 5, sämmtlich gegliedert und gefiedert. Die Oberlippe erinnert sehr nahe an die der vorigen Gattungen, aber der zungenförmige Endzipfel ist klein. Die Mandibeln und Maxillen sind den-

jenigen bei *Sida* ähnlich, aber die Maxillen sind mit einer geringeren Anzahl Börstchen ausgestattet. Auch die Füsse sind denjenigen der vorigen Gattungen ähnlich, aber dem 6:ten Paare fehlt der sackähnliche Anhang; beim 1:sten Paare ist der Aussenast viel schmäler als bei den folgenden vier Paaren und dem Innenaste fehlt beim Männchen der Haken der vorigen Gattungen. Es stimmt also dieses Fusspaar bei Männchen und Weibchen überein. Der Hinterkörper ist von Mittelgrösse, dick, fast konisch; wenn nach hinten gestreckt, gewöhnlich kaum oder nicht hinter den Hinterrändern der Schalenklappen reichend. Nahe der hinteren-oberen Kante findet sich je eine Reihe winziger Stacheln. Die Fortsätze, in denen die Schwanzbörstchen stecken, sind unter sich weit getrennt. Die Endkrallen sind mittlerer Grösse, ziemlich stark gebogen und fein zugespitzt, nahe an der Basis mit je zwei langen Stacheln oder Zähnen versehen. Der After liegt am Ende des Hinterkörpers zwischen den Endkrallen. Das Auge ist mittelgross, im Gegensatz von dem gewöhnlichen Verhältnisse im oberen Theil des Kopfes nahe bei der oberen Profilkontur, weit von den Augenganglien belegen; es ist mit zahlreichen dicht gehäuften Kristall-Linsen ausgestattet. Der schwarze Augenfleck oder Ocell ist ziemlich gross, weit unten im Kopfe, fast in der Mitte zwischen den Stielen der Vorderfühler belegen. Der Darm ragt kaum vor dem Oesophagus hervor. Das Herz ist nicht auffallend gedehnt. Das Männchen hat zwei lange, wie bei der vorigen Gattung ausgehende aber einfache, fast cylindrische Penes; das Vas deferens mündet in ihre Enden. Durch diese Organe wird das Männchen von dem sonst sehr ähnlichen jüngeren Weibchen unterschieden.

Von der Gattung sind nur zwei Arten bekannt, deren die eine in Schweden, Norwegen, Dänemark, Finland, Russland, Österreich, England und den Vereinigten Staaten von Nordamerika, die andere in Grönland auftritt. Sie finden sich im Allgemeinen in grösseren stillestehenden Gewässern mit schlammigem Boden, in oder auf welchem sie sich aufhalten; sie sind wenig beweglich, wennschon sie schnelle, kurze Sprünge machen können.

1. *Latona setifera* (O. F. MÜLLER).

(Tab. IV, fig. 12—15; tab. V, fig. 1—6; tab. VI, fig. 1—4)

Longit. feminæ 2—2.8, maris 1.4 mill.

Syn. *Daphnia setifera* O. F. MÜLLER: Entomostraca seu Insecta Testacea etc. pag. 98, tab. XIV, fig. 5—7. — 1785.

Latona » H. E. STRAUS: Mémoire sur les Daphnia, etc.; Mémoires du Mus. d'hist. nat. etc. T. 6ᵐᵉ, pag. 156. — 1820.

» » H. A. EURÉN: Om märkliga Crustaceer af ordningen Cladocera, funna i Dalarne; Öfversigt af Kongl. Wet. Akad:s Förh. 1861, N:o 3, pag. 115, tafl. III, fig. 1. — 1862.

» » G. O. SARS: Norges Ferskvandskrebsdyr, förste Afsnit, Branchiopoda. I. Cladocera Ctenopoda, pag. 47, tab. III. — 1865.

» » P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera; Naturhist. Tidsskr. 3:dje Række, V:te Bd. pag. 97, tab VI, fig. 22—24. (Särsk. aftr.) — 1867.

» » A. HUDENDORFF: Beitr. zur Kenntn. d. Süsswass. Cladoc. Russlands; Bullet. de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou, année 1876, N:o 1, pag 31. — 1876.

» » C. BECK: On some new Cladocera of the English lakes; Journal of the Royal Microscopical Society, Vol. III, Part. 6, pag. 782, pl. XII, fig. 9—14. — 1883.

» » E. A. BIRGE: List of Crustacea from Madison, Wisconsin; Transactions of the Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters, vol. VIII. 1888—1891, pag. 382, pl. XIII, fig. 6. — 1892.

» » J. RICHARD: Révision des Cladocères; Annales des Sc. nat. Zool. & Paléont. etc. 7ᵉ série, T. XVIII, pag. 374, pl. XVI, fig. 4 & 17. (Extrait). — 1895.

Das Weibchen. — Die Länge beträgt 2—2.8 Mm.; die Höhe, wo die Bruthöhle von Eiern oder Jungen ausgespannt ist, 1—1.2 Mm. Wie gewöhnlich ist die Körperform je nach dem Alter verschieden und zwar bei den jüngeren Thieren schlanker als bei den älteren, besonders wenn die Bruthöhle dieser gefüllt ist. In seitlicher Ansicht (Tab. IV, Fig. 12) ist sie länglich-oval, bisweilen fast elliptisch; in oberer (Tab. V, Fig. 1) ist sie länglich-elliptisch, fast ebenso breit vorne wie hinten. Der Kopf ist dick und kurz, etwa 3½ mal kürzer als die ganze Körperlänge; in seitlicher Ansicht vorne abgerundet, bei der Grenze gegen den oberen Rand mit der Spur eines stumpfen Winkels oder einer Konvexität oberhalb des Auges versehen. Die Seitentheile bestehen grösstentheils von dem dicken Stiele der Ruderfühler. Ausserhalb der Einlenkungsstelle der Vorderfühler findet sich ein breiter, am Ende abgerundeter Zipfel. Oben ist der Kopf vom Rumpfe durch eine

seichte Einsenkung abgegrenzt, von welcher eine deutliche Segmentation, an deren unteres Ende die Mandibeln eingelenkt sind, nach unten geht. Von unten gesehen (Tab. IV, Fig. 13) ist der Kopf vorne ebenfalls abgerundet; von einer das Rostrum vertretenden Kante geht der oben genannte grosse scheibchenförmige Fortsatz (*a*) aus, der, unter der Oberlippe (*b*) belegen, von der breiten Basis aus nach dem stumpfen, etwas ausgerandeten Ende zu sich verjüngt[1]). Die dieser Gattung eigenthümlichen dünnen Schalenlamellen, welche jederseits der hinteren Kopfpartie zu den Seitenklappen gehen, wo sie sich unter den ausstehenden Rändern des Rückenfeldes und oberhalb der unteren-vorderen Ecken der Seitenfelder befestigen, haben konvexe Seitenränder, und zwar treten sie dann am deutlichsten hervor, wenn das Thier von oben her (Tab. V, Fig. 1) betrachtet wird. Die Form der Rumpfschale, in seitlicher Ansicht, variirt je nachdem die Bruthöhle mehr oder weniger ausgefüllt ist. Im Allgemeinen ist sie oval — vorne breiter —, aber bei ausgedehnter Bruthöhle bildet die Rückenkontur unmittelbar hinter dem Kopfe einen stark aufsteigenden Bogen, der hinter der Mitte der Höhle sich wieder abwärts neigt. Von derselben Ursache abhängig, gehen die Seitenränder des Rückenfeldes, wenn das Thier von oben her betrachtet wird, bisweilen nach den Seiten bogenförmig aus, in welchem Falle das Rückenfeld von den Seitenfeldern (»epimererna», SARS) schärfer abstechend, sowie breiter ist. Der Rückenrand der Schale hört ziemlich weit vor dem Hinterrande auf und zwar durch einen Absatz, vor welchem er seicht konkav ist. Die von da ausgehenden Hinterränder sind nach hinten-unten gekrümmt; die untere-hintere Ecke steht etwas nach hinten ab, sie ist aber durch die Höcker, in denen die Randbörstchen dort stecken, stumpf und uneben. Die unteren Ränder bilden einen gleichmässigen aber nach vorne aufsteigenden Bogen, der ohne Winkel in den konkaven Vorderrand übergeht. In oberer Ansicht (Tab. V, Fig. 1) erscheint das Thier, im Vergleich mit den übrigen *Sididæ*, sehr breit und zwar hat die Schale

[1]) Durch die Form dieses Fortsatzes unterscheidet sich die grönländische *Latona glacialis* WESENBERG-LUND (Vidensk. Medd. fra den Naturh. Foren. 1894) von unserer Art. Er läuft nämlich in eine lange Spitze aus. Nach Untersuchung von in Grönland durch Doktor CARL NYSTRÖM eingesammelten Individuen kann ich dieses Verhältniss bestätigen, will aber noch dazu bemerken, dass die Männchen, gleichwie bei der nordamerikanischen Form von *Latona setifera*, nach BIRGE (l. c.), das eigenthümliche Börstchen des Basaltheiles der Vorderfühler grösser als die bei uns vorkommende Form dieser Art haben, obgleich diese Fühler übrigens nicht länger sind als bei dieser.

hinten eine tief eingehende Bucht, deren innerster Theil durch eine gerade Kante quer über den Fortsätzen der Schwanzbörstchen des nach hinten gestreckten Hinterkörpers sich begrenzt. Vor dieser Kante tritt gewöhnlich eine mehr oder weniger deutliche, gekrümmte, Linie unter der Schale hervor, die von der Matrix der Schale ausgehende Falte angebend, welche, beim Fehlen hierauf sich beziehender Fortsätze des Rumpfes, bei dieser Art, wie bei *Sida,* die Bruthöhle nach hinten verschliesst. Sowohl die hinteren als die unteren Ränder der Schalenklappen tragen eine einfache Reihe in Höckern steckender, leicht hinfälliger langer Fiederbörstchen. Diejenigen der unteren-hinteren Ecke sind gewöhnlich 7, grösser als die übrigen, gekrümmt und divergirend; diejenigen der vorderen abgerundeten Ecke sind, obschon kleiner als die soeben genannten, grösser als die anderen und bei dem lebenden Thiere divergirend. Es werden nur selten ältere Individuen mit unverletzten Börstchen erhalten und zwar gilt dies besonders von den im Hinterrande und in der unteren-hinteren Ecke steckenden, deren am öftesten mehrere beim Einfangen der Thiere zu Grunde gehen. Die Schale zeigt, wenigstens auf dem Rückenfeld, eine bei stärkerer Vergrösserung sichtbare feine Retikulirung und Punktirung, von denen die Letztere besonders dann starker zum Vorschein kommt, wann Wintereier entwickelt sind. In demselben Felde findet sich, ausser bei sehr alten Individuen, ein deutlicher, aber sehr kurzer Filz, ganz so wie er, nach Birge, bei der nordamerikanischen Form vorkommt. Die Retikulirung der Kopfschale ist gröber als diejenige der übrigen Schale und zwar hat sie in seitlicher Ansicht des Kopfes einen wurmähnlichen oder fast schuppenähnlichen Anschein.

Die Vorderfühler (Tab. IV, Fig. 14) sind fast von der Länge des Kopfes, das Flagellum ist gegen das Ende sehr fein und zugespitzt. Die in der Hinterseite des Stieles steckenden sensitiven Papillen sind so winzig, dass sie leicht übersehen werden können.

Die Ruderfühler (Tab. V, Fig. 2) reichen, wenn nach hinten gestreckt, mit den Schwimmbörstchen bei den jüngeren Thieren etwa bis an die hintere-untere Ecke der Schale, bei sehr alten aber kaum an diese heran. Sie sind sehr kräftig gebaut, und zwar machen die Thiere mit denselben blitzschnelle, aber kurze Sprünge auf dem Schlamme oder graben sich bisweilen in diesen hinein. Der dicke Stiel ist am distalen Ende mit einem kräftigen Stachel, sowie nahe an demselben mit einem oder zwei feinen Börstchen ausgestattet. Der obere Ast, welcher etwa $1^1/_2$ mal länger als der untere ist, hat am 1:sten Gliede

bei älteren Individuen gewöhnlich 9—10, selten 11, bei jüngeren 6—7 Schwimmbörstchen, von denen die meisten in dem grossen Fortsatze stecken, am 2:ten Gliede bei jenen 11—12, selten 13, bei diesen 7—9 Börstchen, sowie ausserdem am Ende einen kurzen Stachel. Der untere Ast ist in Form und Bewaffnung demjenigen der übrigen *Sididæ* ähnlich und zwar hat er wie bei den zwei letzterwähnten Gattungen 3 Glieder.

Die Oberlippe (Tab. IV, Fig. 15) ist dick, mit konvexer und eingebogener unterer Fläche; sowohl diese als der kleine zungenähnliche Endfortsatz ist durch winzige, filzähnliche Stachelchen rauh.

Die Füsse des 1:sten Paares (Tab. V, Fig. 3, der rechte ausgebreitet) zeichnen sich, wie schon oben bemerkt, durch ihre gestreckte schlanke Form aus, wenn sie auch, gleich wie die folgenden Paare, übrigens fast ganz wie bei den übrigen *Sididæ* gebaut sind. Sowohl der Aussen- als der Innenast sind sehr schmal, langgestreckt und zwar ist jener am distalen, 5 Fiederbörstchen tragenden Ende nicht ausgebreitet; auch in der hinteren oder äusseren Kante stecken 5 dergleichen Börstchen, von denen die zwei proximalen, wie gewöhnlich, nahe bei einander befestigt sind, das innerste sich nach oben hinter dem sackähnlichen Anhang biegend. Der Innenast trägt in der inneren Kante etwa 40—42 gegliederte, sowie ausserdem am unteren Ende ein nicht gegliedertes Fiederbörstchen. Der Maxillärprocess ist klein, fast gerundet, nach innen-vorne gerichtet; er hat in der inneren Kante etwa 13—14 gekrümmte, gegliederte Fiederbörstchen sowie dem Innenaste am nächsten ein Paar andere gegliederte Fiederbörstchen, deren eins grösser, nach aussen-unten gerichtet ist. Der sackähnliche Anhang ist oval.

Die 3 folgenden Fusspaare weichen vom 1:sten dadurch ab, dass sie breiter sind und mehrere Börstchen tragen; besonders der Aussenast ist viel breiter, am distalen, etwas verbreiteten Ende 6 Fiederbörstchen tragend. Der Innenast hat in der inneren Kante, ausser dem am distalen Ende steckenden, ungegliederten Börstchen, etwa 50—52 gegliederte Fiederbörstchen. Der sackähnliche Anhang ist demjenigen des 1:sten Paares fast ähnlich.

Das 5:te Fusspaar (Fig. 4, der rechte Fuss von innen gesehen und ausgebreitet) ist kürzer und verhältnismässig noch breiter als die vorigen. Der Aussenast hat im hinteren oder äusseren Rande nur 4, am distalen Ende wie das 1:ste Fusspaar 5 Börstchen. Der Innenast ist kleiner als bei den vorigen Paaren, im inneren Rande nur etwa 35—36 Börstchen tragend. Der Maxillärprocess verhält sich wie bei

den 3 am nächsten stehenden Paaren. Der sackähnliche Anhang ist fast gerundet.

Das 6:te Fusspaar (Fig. 5, der linke Fuss von innen und ausgebreitet) ist noch kürzer und weicht von den übrigen bedeutend ab. Der Aussenast (*a*) ist sehr kurz und breit, fast gerundet; im hinteren oder äusseren Rande stecken nur 2 Börstchen, deren das eine kurz und breit ist; am distalen Ende hat er nur 4 Fiederbörstchen. Der Innenast (*b*) ist klein, fast oval mit 6—7 ungegliederten Fiederbörstchen. Der Maxillärprocess (*c*) ist rudimentär, mit nur 1 Börstchen und einigen papillenähnlichen Fortsätzen, deren einer gefiedert ist, versehen.

Der Hinterkörper (Fig. 6, von der linken Seite, und Tab. VI, Fig. 1, von der oberen oder hinteren Seite) ist sehr dick, fast konisch, am Ende abgestutzt. Seine Länge von den Fortsätzen der Schwanzbörstchen aus — die Endkrallen ausgenommen — macht etwa $^2/_3$—$^3/_4$ der Kopflänge aus. Nach oben oder hinten hat er je eine Reihe von 8—10 ziemlich kleinen Stachelchen, sehr distal von den Fortsätzen der Schwanzbörstchen sich nach hinten erstreckend. Übrigens ist er in seiner ganzen Länge seitwärts sowie nach hinten mit äusserst winzigen Stachelchen wie von einem Filze bekleidet. Die Fortsätze, in denen die Schwanzbörstchen stecken, sind klein, sehr weit von einander getrennt; die Börstchen selbst sind gross. Die Endkrallen haben eine breite Basis, von welcher sie sich gegen das spitzige, gekrümmte Ende stark verjüngen; am oberen Rande, nahe an der Basis, finden sich je 2 grosse lange Stacheln oder Zähne, deren äusserster am grössten ist, sowie an der inneren Seite zum Theil eine Reihe äusserst winziger Stachelchen oder Härchen.

Das Augenpigment ist gewöhnlich in der Mitte schwarzbraun, weiter nach aussen dunkel rothbraun, im Umkreise fast purpurfarben; das Ganze bisweilen ambrabraun. Beim Männchen ist es oft dunkler, fast schwarzbraun. Die Krystall-Linsen sind glänzend goldgelb.

Das Männchen (Tab. VI, Fig. 2) ist um ein Beträchtliches kleiner als das Weibchen, etwa 1,4 Mm. messend. Es ist gestreckter als das ältere Weibchen, in der Körperform am meisten an das jüngere Weibchen erinnernd; jedoch ist das Auge grösser und die Konvexität in der oberen Profilkontur des Kopfes schärfer markirt. Ausserdem ist es leicht an die hinter dem letzten Fusspaare ausgehenden Penes kenntlich. Die Form des Kopfes, die Struktur der ganzen Schale sowie die Börstchenbewaffnung der Rumpfschale stimmen übrigens mit denjenigen des Weibchens überein. Die Vorderfühler (Fig. 3, von innen)

haben auf der inneren Seite des Stieles, nahe am Hinterrand, und zwar den sensitiven Papillen gegenüber ein beim Weibchen fehlendes, kleines Fiederbörstchen. Dem 1:sten Fusspaare fehlen Häkchen. Die Kopulationsorgane (Fig. 2 und 4, *a*), hinter dem letzten Fusspaar ausgehend, sind fast cylindrisch, gegen die Spitze zu etwas verjüngt, nach hinten gekrümmt, mit dem Hinterkörper parallel, etwa bis an die Enden der Endkrallen reichend. In den distalen Enden derselben mündet je ein von den Testes entspringendes Vas deferens. Der Hinterkörper verhält sich wie beim Weibchen.

Diese Art — besonders das ältere Weibchen — ist nicht so durchsichtig wie diejenigen der letzterwähnten Gattungen. Jene zeigt eine graugrüne, gelbbraune und vom Bräune bunte, am Kopfe hellere Farbe. Bisweilen findet sich ein Paar mehr oder weniger unterbrochener graugrüner oder grüner Querbänder des Körpers hinter dem Kopfe. Die Eier sind dunkelgrünlich, wenn mehr entwickelt gelbgrün oder, wie die Embryonen, gelblich. Der Darm ist gelb oder gelbbraun; die Ovarien grau oder schwarzgrün. Bisweilen ist die allgemeine Körperfarbe weniger bunt, mehr blassgelblich. Die jüngeren Weibchen und Männchen sind, mit Ausnahme des gelblichen Darmes, der blassgelblichen Fussstiele und des dunklen Auges, fast wasserhell. Bei dem erwachsenen Männchen findet sich auf dem Kopfe, auf der Schale, auf dem Rumpfe und dem Hinterkörper eine gelblichweisse, am Darme eine gelbgrüne, in den Testes eine sehr blass graugelbe und an den Füssen bisweilen eine sehr blasse bräunliche Farbe.

Es findet betreffs dieser Art das eigenthümliche Verhältniss Statt, dass, seitdem sie von dem berühmten dänischen Zoologen O. F. MÜLLER zum ersten Mal im Jahr 1776[1]) und zum zweiten Mal im J. 1785[2]) beschrieben wurde, sie zuerst 80—90 Jahre später und zwar in Dalarne von dem damaligen Studirenden H. A. EURÉN wieder gefunden und in Öfversigt af K. Vet. Akad. Förhandl. 1861, N:o 3, pag. 115, Tab. III, Fig. 1 erwähnt und beschrieben wurde. Nachdem durch den letzgenannten Verfasser die Aufmerksamkeit besonders auf die Verhältnisse, unter denen sie lebt, gerichtet war, ist sie, wie schon oben bemerkt, an mehreren Orten und in verschiedenen Ländern, sogar der neuen Welt angetroffen worden, obgleich sie in ihrer Erscheinung etwas sporadisch zu sein scheint. Bei uns in Schweden findet sie sich, nach dem was

[1]) Zool. Danicæ Prodromus, N:o 2406.

[2]) Entomostraca etc. pag. 98.

ich habe ermitteln können, von Schonen bis Norrbotten und zwar in Seen und Tümpeln mit Schlammboden und besonders mit Sumpftorfboden mit mehr oder weniger reichlicher Vegetation, sowie in grösseren langsam fliessenden Gewässern mit ähnlichem Boden vor. In Norrbotten habe ich sie jedoch nicht nördlich von Ober-Torneå gefunden, obschon es wahrscheinlich ist, dass sie noch weiter gen Norden geht. In diesem nördlichsten Fundort fand ich die Männchen schon Anfang August völlig ausgebildet. Übrigens kenne ich sie aus vielen Lokalen des südlichen, mittleren und nördlichen Schwedens bis weit in Umeå Lappmark (Geauta-See) hinein. Sie tritt im Allgemeinen am Boden in geringer Tiefe — 1 Fuss bis 1—2 Faden — und in der Nähe der Ufer auf. Sie sucht solche Stellen auf, wo der Bodenschlamm sehr weich ist, wo sie zwar am meisten still auf dem Boden liegt, aber bei nähender Gefahr, mit Hülfe der Ruderfühler durch blitzschnelle Sprünge sich versteckt. An solchen Stellen ist sie bisweilen sehr zahlreich vorhanden.

Schon in der späteren Hälfte des Mai habe ich sie in der Umgegend Upsala's völlig entwickelt gefunden und noch in der ersten Hälfte des Oktobers habe ich dort Männchen, sowie Wintereier tragende Weibchen getroffen. In Upland habe ich völlig entwickelte Männchen Mitte August gefunden. Ältere und grössere Weibchen haben bisweilen 8—10 Sommereier; bisweilen finden sich bei solchen 8 Wintereier. Gewöhnlich ist die Zahl jener 4—6, dieser 2—4.

Ihre ausserschwedische Verbreitung ist schon angedeutet. In Norwegen ist sie, nach SARS, wenigstens in niedrigeren Gegenden, in grösseren Seen, ziemlich verbreitet. In Dänemark hat P. E. MÜLLER sie nur an zwei Lokalen angetroffen. Nach RICHARD fehlt sie in Frankreich und südliche Europa. In Nordamerika findet sie sich, nach BIRGE, in der Umgegend von Chicago, in Michigan und bei Madison.

Familia II:da:

Holopedidæ G. O. SARS.

(Norges Ferskvandskrebsdyr. Förste Afsnit, etc. pag. 56. — 1865).

Animal involucro tenuissimo et hyalino, tamen tenaci et maximo, humorem gelatinosum tenuem continente, infra aperto vel valvulas duo formante, circumdatum. Testa capitis et corporis reliqui tenuis et fere membranacea et sine structura, a latere visa brevis et alta, extremitates pedum

et majorem partem corporis posterioris nudas relinquens. Antennae 1:mi paris parvae, immobiles, apud feminam et marem similes. Antennae 2:di paris valde elongatae, basi annulatae et deinde modo biarticulatae, in femina simplices, in mare biramosae et prehensiles. Oculus mediocris, lentibus crystallinis non numerosis. Intestinum antice ad latera dilatatum in appendices duo breves caeciformes, laqueo vero carens. Cor fere triangulare.

Das Thier ist in einer sehr grossen, äusserst dünnen und wasserklaren, aber zähen und klebrigen Hülle eingeschlossen, welche, durch ein feines Bändchen an der oberen Seite des Kopfes befestigt[1]), nach unten offen ist, somit zwei getrennte Klappen bildend. Es enthält diese Hülle eine dünne, wasserklare, etwas klebrige Flüssigkeit, welche ohne Zweifel eine Art Schutzmittel für das Thier darstellt[2]). Die Schale ist sehr dünn, fast membranös und strukturlos[3]), einen grossen Theil der Füsse, einen Theil des Rumpfes und den ganzen Hinterkörper unbedeckt lassend. Die Vorderfühler sind klein, unbeweglich befestigt, bei beiden Geschlechtern gleich. Die Ruderfühler sind sehr eigenthümlich; sie sind sehr lang, an der Basis geringelt, sodann cylindrisch und zweigliedrig, beim Weibchen einfach aber beim Männchen 2-ästig und prehensil. Das Auge ist von mittlerer Grösse; die Kristall-Linsen sind gross, nicht zahlreich. Der Darm hat nach vorne zwei kurze seitliche Ausstülpungen (blinddarmähnliche Fortsätze), ist aber sonst einfach. Das Herz ist nicht lang, aber ziemlich hoch, fast triangulär.

Es gehört zu dieser Familie nur eine Gattung, deren Charaktere also hauptsächlich mit denjenigen der Familie zusammenfallen.

Genus I. **Holopedium** Zaddach.

(Archiv für Naturgeschichte von Wiegmann, Bd. 21, pag. 159. — 1855).

Caput parvum, a trunco impressione parva disjunctum, rostro et fornice carens, labro vero maximo instructum. Macula ocularis magna adest. Antennae 1:mi paris fere conicae, seta sensitiva anteriore apicali carentes, posteriore vero brevi instructae. Antennae 2:di paris feminae setis natatoriis

[1]) Ich habe die Gelegenheit gehabt dieses äusserst feine Bändchen zu beobachten, das, nach der Annahme von G. O. Sars, an der Stelle befestigt ist, wo bei *Sida* das einfache Anheftungsorgan sich findet.

[2]) Nach meinen Beobachtungen gehen die kleinen Cladoceren und Copepoden, welche sich in die Hülle verirrt haben, schnell zu Grunde.

[3]) Bei jungen Individuen habe ich die Beobachtung gemacht, dass die Matrix der die Bruthöhle deckenden Schale von einer Schicht mehrkantiger Zellen mit deutlichem Kern gebildet ist, somit ein netzförmiges Aussehen hat.

tribus apicalibus praeditae, eaedemque maris ramo uno setis tribus apicalibus et ramo altero setis duabus, quarum una ad apicem hamuliformi, instructo. Labrum eidem antecedentis generis fere simile, sed majus. Mandibulae et maxillae etiam fere simili modo formatae, et hae setis sat numerosis armatae. Pedes magna ex parte iisdem generum antecedentium similes, paria vero 5 anteriora ramo exteriore breviore, et par 1:mum processu maxillari majori praeditum, et tantum paria 2:dum—4:tum appendice sacciformi lanceolata et infra angustiore instructa. Cauda eidem generis antecedentis fere similis, crassa et fere conica, utrinque serie aculeorum armata, et apertura anali apicali et inter ungues caudales posita. Setae caudales in processu sat longo communi, apice bipartito, positae. Ungues caudales continui, sat breves et lati, curvati et acuminati, et dente basali armati praetereaque tenuissime ciliati. Mas organis copulationis carens, hamulo pedum 1:mi paris vero instructus.

Der Kopf ist klein, vom Rumpfe durch eine kleine Einsenkung begrenzt, ohne Fornix und Rostrum, aber mit einer sehr grossen Oberlippe ausgestattet. Der Augenfleck oder Ocell ist gross. Den fast konischen Vorderfühlern fehlt vorne am Ende das sensitive Börstchen der vorigen Familie, dagegen findet sich nach hinten nahe am Ende ein solches kleines Börstchen. Die Ruderfühler des Weibchens tragen am Ende 3 Fiederbörstchen, diejenigen des Männchens am Ende des einen Astes ebenfalls drei und am Ende des anderen Astes zwei dergleichen Börstchen, deren eines kürzer, an der Spitze hakenförmig gebeugt ist. Die Oberlippe ist grösser als bei der vorigen Gattung; den Maxillen kommen ziemlich zahlreiche Börstchen zu; übrigens sind die Mundtheile denjenigen der vorigen Gattung ähnlich. Bei den 5 vorderen Fusspaaren ist der Aussenast kürzer als bei der vorigen Gattung; der Maxillärprocess auch des 1:sten Fusspaares ist gross; nur das 2:te—4:te Paar sind mit einem sackähnlichen Anhang, der lancettförmig, nach unten schmäler ist, versehen. Der Hinterkörper ist dem der vorigen Gattung sehr ähnlich, fast konisch, jederseits mit einer Stachelreihe ausgestattet, der After am Ende zwischen den Endkrallen belegen. Die Schwanzbörstchen stecken in einem gemeinsamen, sehr langen, am Ende gespalteten Fortsatz; die Endkrallen sind durch keine Segmentation vom Hinterkörper abgegrenzt, ziemlich kurz, mit breiter zahntragender Basis, gekrümmt, zugespitzt und äusserst fein gefiedert. Dem Männchen fehlen Kopulationsorgane, dagegen ist bei ihm der Innenast des 1:sten Fusspaares mit einem Haken ausgestattet.

Von dieser Gattung ist bisher nur eine Art bekannt, die zwar eine ausgedehnte Verbreitung in Europa, sowie in den Vereinigten Staaten von Nordamerika hat.

1. *Holopedium gibberum* ZADDACH.

(Tab. VI, fig. 5—10; tab. VII, fig. 1—8).

Longit. feminæ 1.5—2.2, maris 0.5—0.6 mill.

Syn. *Holopedium gibberum* E. G. ZADDACH: Holopedium gibberum, ein neues Crustaceum aus der Familie der Branchiopoden; Archiv für Naturgeschichte von Troschel, vol. 21, pag. 159, pl. VIII & IX. — 1855.

H. A. EURÉN: Om märkliga Crustaceer, funna i Dalarne; Öfversigt af K. Vet. Akad:s Förh. 1861, N:o 3, pag. 118, tafl. III, fig. 3. — 1862. (Mas).

G. O. SARS: Norges Ferskvandskrebsdyr. Förste Afsnit, etc. pag. 57, tab. IV. — 1865.

P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera; Naturhist. Tidsskr. 3:dje Række. Bd. V, pag. 103. — (Särsk. aftr.). 1867.

B. HELLICH: Die Cladoceren Böhmens; Archiv d. naturwiss. Landesdurchforsch. v. Böhmen, III Bd. IV Abtheil. 2:es Heft, pag. 19. — 1877.

CONRAD BECK: On some new Cladocera of the english lakes; Journal of the Royal Microscopical Society, 2:d series, vol. III, Part. 6, pag. 778, pl. XI. — London 1883.

C. L. HERRICK: A final Report of the Crustacea of Minnesota; 12:th annual Report of the geol. a. nat. hist. Survey of Minnesota, pag. 22, pl. N. fig. 11. — 1884.

EUGENIUS DADAY DE DEÈS: Crustacea Cladocera faunæ Hungaricæ, pag. 124. — 1888.

JULES RICHARD: Révision des Cladocères: Annales des Sc. nat. Zool. & Paléont. 7 sér. T. XVIII, pag. 383, pl. XVI, fig. 15. — 1895.

Das Weibchen ist im hohen Norden bedeutend grösser als im Süden. So ist z. B. bei Individuen aus O. Finmarken in Norwegen[1]) die ganze Körperlänge 2.2 Mm., die Höhe über der Bruthöhle 2.5 Mm. Dagegen bei einem allem Anscheine nach ausgewachsenen Exemplar aus Schonen fand ich die Masse resp. 1.5 und 1.3 Mm. Die grösseren Individuen des hohen Nordens hatten also eine höhere und grössere Bruthöhle, mit zahlreicheren (20—30) Eiern oder Jungen; bei den klei-

[1]) Bei diesen Massen ist die äussere Hülle natürlich nicht mitgerechnet.

neren war die Höhe über der Bruthöhle geringer als die Länge, und es fanden sich bei ihnen nur 8—10 Eier oder Junge.

In seitlicher Ansicht (Tab. VI, Fig. 5, von der dünnen Hülle umgeben)[1], hat sie, von der Hülle abgesehen, eine sehr eigenthümliche, kurze und hohe, fast ovale oder oval-gerundete Körperform, die grossen Ruderfühler nach vorne-unten in der Weise gerichtet, dass sie mit ihrer Basis einen grossen Theil des Kopfes bedecken und eine Öffnung der Hülle durchsetzen. Wenn aus dem Wasser genommen, hat das lebende Thier mit seiner Hülle das Aussehen einer glänzenden, ziemlich grossen Wasserkugel, in deren Innerem das Thier selbst mit den sich bewegenden Füssen und Ruderfühlern sich zeigt. Wenn von vorne (Fig. 6)[2]) oder von hinten gesehen, ist das Thier, je nachdem die Bruthöhle von Eiern oder Jungen strotzt, nach oben mehr oder weniger zusammengedrückt; oft ist der Rücken der Bruthöhle gekielt, aber bei grossen Exemplaren mit stark ausgespannter Höhle ist derselbe bisweilen stumpf oder gerundet. Der Kopf, von der Seite gesehen, ohne Ruderfühler (Fig. 7) ist verhältnismässig ganz klein und kurz, ihre Länge nur $^1/_4$—$^1/_5$ der ganzen Körperlänge betragend. Die Stirn ist abgerundet, ein wenig hervorragend; unter derselben ist die Kontur fast gerade, nach unten-hinten gerichtet; nach unten steht je eine Konvexität, in der die unbeweglichen Vorderfühler stecken, nach den Seiten aus. Wo die sehr grosse Oberlippe ausgeht findet sich eine zwischen diesen Antennen verlaufende schwache Segmentation. Hinter der Stirn ist der obere Kopfrand zuerst seicht konkav, sodann bis zur Rumpfgrenze schwach gekrümmt. Die Form der Schale, von der Seite gesehen (Fig. 5), variirt je nach dem Alter, indessen ist der Oberrand immer nach vorne starker, nach hinten schwächer konvex und unmittelbar vor der hinteren-oberen Ecke konkav. Von dieser Ecke ab bilden die hinteren und unteren Ränder der Schalenklappen unter sich einen ebenen Bogen ohne jede Spur einer hinteren-unteren Ecke. Auch gehen sie nach vorne nur mit einer sehr schwachen Spur einer Ecke in die schwach konkaven, die Mandibeln nicht deckenden vorderen Ränder über. Die hinteren Ränder sind auf eine kurze Strecke äusserst fein behaart, aber den unteren fehlen sowohl Härchen als Börstchen. Von der hinteren-oberen Ecke der Schalenmatrix geht, wie bei den Sididen, nach vorne gegen den Rumpf hin eine die Brut-

[1]) Diese Figur ist grösstentheils nach der Fig. 1 der oben citirten Arbeit von G. O. Sars kopirt.

[2]) Auch diese Figur ist nach der Arbeit von G. O. Sars kopirt.

höhle nach hinten verschliessende Falte aus, indem dem hinteren Theile des Rumpfes selbst solchem Zwecke dienende Fortsätze ganz und gar fehlen.

Die Vorderfühler (Fig. 7 und 8) sind klein, fast konisch, gegen die Spitze verjüngt, gegen den Kopf nicht beweglich. Am Ende finden sich sensitive Papillen und am Hinterrande nahe am Ende ein kurzes gegliedertes sensitives Börstchen.

Die Ruderfühler (Fig. 5 und 9) sind lang, aber nicht besonders dick, einfach gebaut; nur die ausserhalb der Hülle hervorragenden zwei distalen Glieder sind beweglich. Ihre Länge, die Schwimmbörstchen ausgenommen, beträgt etwa ²/₃ der ganzen Körperlänge. Der Stiel ist gewöhnlich mehr oder weniger S-förmig gekrümmt, von der Basis ab gegen die Mitte dicht geringelt. Der einzige Ast besteht aus zwei Gliedern, von denen das proximale viel länger als das distale, nahe am Ende mit einem feinen Börstchen und am Ende mit drei sehr langen, gegliederten Fiederbörstchen ausgestattet, ist.

Die Oberlippe (Fig. 7) ist sehr gross, nach unten in der Mitte konvex; der zungenähnliche Fortsatz ist klein. Die Kaufläche der Mandibeln (Fig. 10) ist mit kurzen Stachelchen und kleinen Höckern oder Zähnchen bewaffnet. Die Maxillen sind mit 12—13 gegliederten Börstchen versehen.

Die Abweichungen der Fusspaare von denjenigen der vorigen Gattungen sind folgende. Sie sind sehr gross und lang, weit über die Schalenklappen hinaus reichend. Der Aussenast der 5 vorderen Paare ist viel kürzer als der Innenast. Auch beim 1:sten Paare (Tab. VII, Fig. 1, der linke Fuss von aussen, ausgebreitet) ist der Maxillärprocess sehr gross, mit 25—26 Börstchen ausgestattet. Sowohl der Aussen- als der Innenast sind ziemlich breit, dieser etwa 43 Börstchen tragend. Das 2:te—4:te Fusspaar sind mit einem sackähnlichen Anhang (Fig. 2; vom 2:ten Paare) versehen; der Maxillärprocess hat ein wenig mehr Börstchen als am 1:sten Paare. Der Aussenast des 3:ten und 4:ten Paares ist unbedeutend kürzer als der innere. Es nehmen die Fusspaare an Länge allmählich nach hinten ab. Das 5:te Fusspaar (Fig. 3, der rechte Fuss von innen, ausgebreitet) weicht von den voran gehenden Paaren durch einen stark verkümmerten und sehr kleinen, mit nur 4 Börstchen ausgestatteten Aussenast ab; der Maxillärprocess ist etwa so gross wie bei den vorderen Paaren, aber der Innenast ist kleiner, mit nur etwa 23 Börstchen. Es fehlt diesem, sowie dem folgenden Paare ein sackähnlicher Anhang. Das 6:te Paar (Fig. 4, der

linke Fuss, von aussen) ist noch kürzer als das 5:te; der Aussenast (*d*) hat nur 3, der Innenast (*c*) 6 Börstchen, von denen eines beinahe stachelähnlich ist und die alle von denjenigen der vorderen Paare ganz abweichen. Beide Äste sind undeutlich, aus kurzen, breiten Zipfeln bestehend. Der ebenso undeutliche Maxillärprocess (*b*) ist mit zwei grösseren Börstchen und einem oder zwei kleineren stachelähnlichen ausgestattet.

Der Hinterkörper (Fig. 5) ist, wie bei der vorigen Familie, dick, fast konisch, mit abgestutztem Ende. Der Fortsatz an der Basis desselben ist sehr lang, am Ende gespalten, so dass die ziemlich langen Schwanzbörstchen in je einem kurzen Fortsatz stecken — ein Verhältnis, das an demjenige bei *Limnosida* erinnert. Jederseits des Hinterkörpers findet sich eine Reihe von 20—24 mittelgrosser Stachelchen, welche distal nach der oberen Seite zu verlaufend an der Basis der Krallen endet. Die Krallen sind kurz, stark gekrümmt und zugespitzt, vom Hinterkörper durch keine Segmentation begrenzt, mit breiter Basis, welche mit einem, bisweilen doppelten Stachelchen oder Zahn versehen ist; der Oberrand ist fein behaart.

Die Eileiter münden, wie gewöhnlich, oben-hinten in dem Rumpf, in der Nähe der oberen-hinteren Ecke der Schale, ein wenig vor dem Fortsatz der Schwanzbörstchen. Die Weibchen sind sehr durchsichtig, bisweilen fast wasserklar. Das Auge ist schwarz, der Darm gelblich; bei älteren Individuen sind die Füsse bisweilen blassgelb; die Schalenklappen sind oft nach vorne mehr oder weniger bläulich.

Das Männchen (Fig. 6)[1] ist viel kleiner als das Weibchen. Individuen vom mittleren Schweden messen nur 0.5—0.6 Mm., solche vom hohen Norden sind wahrscheinlich etwas grösser. Infolge des Fehlens einer Bruthöhle erinnert die Körperform, wie gewöhnlich, an diejenige der jungen Weibchen, von denen die Männchen jedoch leicht durch die Ruderfühler und das 1:ste Fusspaar unterschieden werden. Jene (Fig. 7) sind zweiästig, mit zweigliedrigen Ästen; der bei den Weibchen fehlende Ast ist kleiner als der andere, etwa ebenso lang wie das erste Glied dieses Astes und am Ende 2 Börstchen tragend, deren das eine kürzer, an der Spitze hakenförmig gekrümmt, somit prehensil ist. Auch der Endstachel des anderen Astes ist ziemlich lang, hakenförmig. Das 1:ste Fusspaar (Fig. 8, von innen) hat einen kräftigen

[1]) Es ist diese Figur grösstentheils nach der Fig. 15 in der oben citirten Arbeit von G. O. Sars kopirt.

Innenast, am Ende mit einem starken, gekrümmten, spitzigen Haken bewaffnet. Die Vorderfühler und Hinterkörper sind denen des Weibchens ähnlich. Den Endkrallen fehlt bisweilen der Stachel. Es findet sich keine Spur von Kopulationsorganen; die Vasa deferentia münden hinter dem hintersten Fusspaare in die Stelle, wo bei der vorigen Gattung die Penes ausgehen.

Die fragliche Art ist über die ganze skandinavische Halbinsel von Schonen bis zu O. Finmarken verbreitet und zwar tritt sie immer in stillstehenden Gewässern, grösseren und kleineren Seen, jedoch etwas sporadisch, auf. Man findet sie am öftesten in höher belegenen Seen und zwar habe ich sie in Norwegen hoch oben in den »Fjell»-Gegenden über der Waldmark getroffen. Ausserdem kommt sie in Dänemark auf Seland vor, wo sie, nach P. E. Müller nicht häufig zu sein scheint; ferner in Finland, in Russland in der Umgegend von Perm, sowie auf der Kolahalbinsel[1]), in Deutschland, Böhmen, Galizien, Ungarn, Schweiz, Frankreich, England, Schottland, auf Island und Grönland, sowie in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Während einer schwedischen wissenschaftlichen Expedition nach Grönland ist sie aus New Foundland heimgebracht. In den südlichen Ländern lebt sie hauptsächlich in hoch belegenen Gebirgsseen.

Ihrer Lebensweise nach ist sie pelagisch. Die grosse klare Wasserkugel, von welcher sie umgeben ist, hat, ausser der schützenden, auch eine hydrostatische Aufgabe, indem sie das Thier mehr oder weniger weit vom Boden abhält, während dass es durch die Ruderfühler entweder langsam vorwärts schwimmt oder, den Rücken nach unten, im Wasser herum kreist. Oft findet sie sich in grosser Menge beisammen, so dass man das Fangnetz bisweilen zur Hälfte mit einer gallertartigen Masse dieser Thiere gefüllt bekommt. Unter solchen Umständen dürfte sie, wie Sars bemerkt, zweifelsohne in den höher belegenen »Fjell»-Seen einen wichtigen Bestandtheil der Nahrung des in Norwegen Fjellörreten benannten Fisches (*Salmo trutta* L.) ausmachen, wenn nicht das in der Hülle enthaltene Wasser diesem Fische widerlich ist.

Es finden sich gleichzeitig 10—20—30 Eier in der Bruthöhle; von Jungen habe ich eine geringere Zahl angetroffen. Junge der er-

[1]) Während der *Sandebergischen* wissenschaftlichen Expedition 1877 nach der Kolahalbinsel ist diese Art von D:r F. Trybom daselbst in dem See Pieresjaur genommen, und M:r Rabot hat sie dort D:r Richard gemäss (l. c.) in den Seen Imandra und Kolozero gefunden.

sten Generation kommen im mittleren Schweden, nach meinen Beobachtungen, schon am 27 April vor und zwar habe ich völlig erwachsene Individuen in dem See Möckeln in Småland schon am 14 Mai gefunden. Die Männchen treten, wenigstens im mittleren Schweden, zuerst im Oktober—November auf. Auch nördlicher dürften sie nicht früher als im Herbste erscheinen, da ich sie in Norrbotten im August nicht vorgefunden.

Tribus II:da:

Anomopoda G. O. Sars.

(Norges Ferskvandskrebsdyr. Förste Afsnit: *Branchiopoda* etc. pag. 21. — 1865).

Pedum paria quinque vel sex, valde inter se dissimilia: paria duo anteriora plus vel minus prehensilia. Caput fornice distincto. Maxillae setis vel aculeis paucis (3—4). Cauda plerumque valde compressa et valvulis testae obtecta.

Die Fusspaare sind 5 — am öftesten — oder 6, unter einander sehr verschieden; die zwei vordersten Paare sind mehr oder weniger prehensil, nicht blattförmig. Über der Basis der Ruderfühler findet sich ein deutlicher Fornix. Die Maxillen haben nur wenige Börstchen oder Stachelchen (im Allgemeinen 3 und ein rudimentäres 4:tes). Der Hinterkörper ist am öftesten sehr zusammengedrückt, unter den Schalenklappen versteckt.

Es umfasst diese Abtheilung 4 Familien und zwar den bei weitem grössten Theil der Cladoceren.

Familia III:tia:

Daphnidæ (Straus).

(*Daphnides* H. E. Straus: Mémoire sur les Daphnia, de la classe des Crustacés: Mémoires du Muséum d'histoire naturelle, T. VI, pag. 155. — 1820).

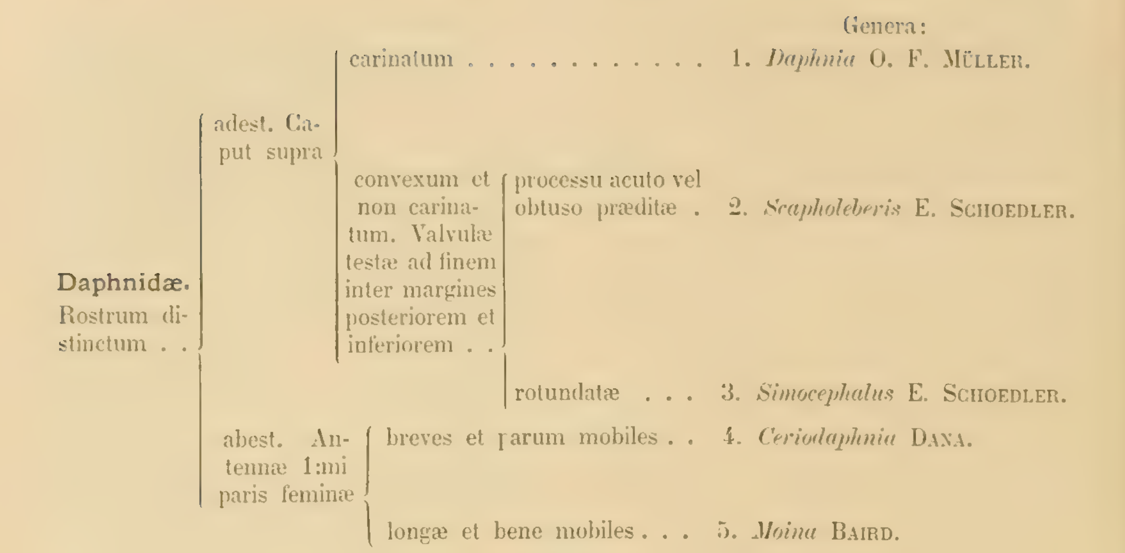
Corporis forma universa valde variabilis, omnino plus vel minus compressa. Testa plerumque truncum et caudam obtegens et nullas areas longitudinales distinctas praebens. Antennae 1:mi paris feminae plerumque minutae et minime vel parum mobiles. Antennae 2:di paris magnae, biramosae, ramo uno tri-et altero quadriarticulato, ille plerumque quinque et hic quattuor setis natatoriis. Pedum quinque paria, testae valvulis plane obtecta, ramo interiore pedum 3:tii—5:ti parium parum vel non evoluto. Cauda compressa et seriebus duabus aculeorum armata. Intestinum antice appendicibus duabus caeciformibus praeditum, laqueo vero carens.

Die Körperform ist sehr variirend, aber im Allgemeinen mehr oder weniger zusammengedrückt; der den Rumpf und den Hinterkörper deckende Theil der Schale hat keine deutliche, der Länge nach verlaufende Felder. Die Vorderfühler des Weibchens sind oft klein, kaum oder nicht beweglich — nur bei einer Gattung lang und beweglich. Die Ruderfühler sind gross, zweiästig mit resp. drei- und viergliedrigen Ästen. Die Fusspaare sind fünf, von den Schalenklappen ganz und gar bedeckt; der Innenast des 3:ten—5:ten Paares ist wenig oder nicht entwickelt. Der Hinterkörper ist zusammengedrückt, mit zwei Stachelreihen ausgestattet. Der nicht schlingenförmig gewundene Darm hat nach vorne zwei blinddarmähnliche Anhänge.

Wie aus der beigefügten synoptischen Tabelle ersichtlich ist, rechne ich dieser Familie nur fünf Gattungen an. G. O. SARS schlug im J. 1861[1]) für eine eigenthümliche neue Art der Gattung *Daphnia* eine besondere Untergattung *Cephaloxus* vor, die er jedoch später nicht beibehalten hat; ebenso stellte J. E. SCHOEDLER im J. 1866[2]) für einige andere Formen eine neue Gattung *Hyalodaphnia* auf, welche später von mehreren Verfassern angenommen sowie auch anfangs von mir als völlig berechtigt angesehen wurde. Beide Gruppen gründen sich auf Charaktere, die ohne Zweifel als Gattungsunterschiede Anwendung finden könnten, wären sie für Jene konstant und für Diese ganz eigenthümlich; da aber weder das eine noch das andere der Fall ist und da ich ausserdem Übergänge zwischen ihnen und anderen Arten der Gattung *Daphnia* gefunden, dürften sie wohl am besten nur als Untergattungen zu betrachten sein und zwar mit der Bemerkung, dass die Untergattung *Cephaloxus* völlig ebenso gut, wenn nicht besser begründet ist als die Untergattung *Hyalodaphnia*. Es kann also, meines Erachtens, die Gattung *Daphnia* in drei Untergattungen, nämlich: *Daphnia* s. str., *Hyalodaphnia* und *Cephaloxus*, zertheilt werden.

[1]) Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer; Videnskabsselsk:s i Christiania Forhandl. 1861.

[2]) Die Cladoceren des Frischen Haffs; Archiv für Naturgeschichte, Jahrg. XXXII, 1:er Bd. (Abdr.) Pag. 16.



Daphnidæ. Rostrum distinctum . .
- adest. Caput supra
  - carinatum . . . . 1. *Daphnia* O. F. Müller.
  - convexum et non carinatum. Valvulæ testæ ad finem inter margines posteriorem et inferiorem . .
    - processu acuto vel obtuso præditæ . 2. *Scapholeberis* E. Schoedler.
    - rotundatæ . . . 3. *Simocephalus* E. Schoedler.
- abest. Antennæ 1:mi paris feminæ
  - breves et parum mobiles . . 4. *Ceriodaphnia* Dana.
  - longæ et bene mobiles . . . 5. *Moina* Baird.

Genera: 1. *Daphnia* O. F. Müller. 2. *Scapholeberis* E. Schoedler. 3. *Simocephalus* E. Schoedler. 4. *Ceriodaphnia* Dana. 5. *Moina* Baird.

Genus I. **Daphnia** O. F. Müller.

(»Entomostraca seu Insecta testacea, quæ in aquis Daniæ et Norvegiæ reperit, descripsit et iconibus illustravit», pag. 79. — 1785).

Corporis forma universalis plus vel minus compressa, a latere visa omnino ovalis, vel elongato-ovalis, vel etiam rotundato-ovalis. Feminae ephippiales omnino impressionem perspicuam inter caput et truncum praebent. Testa reticulata, supra carinata et carina postice plerumque in spinam plus vel minus evolutam exeunte, sed ejus valvulae laterales marginibus posterioribus rotundatis et sine fine vel angulo sensim in margines inferiores transeuntibus. Rostrum distinctum et apud feminam plerumque acuminatum, et antennae 1:mi paris feminae breves et magna ex parte vel etiam omnino a testa rostri obtectae minimeque mobiles. Truncus corporis feminae supra postice processu vel processibus bene evolutis instructus. Macula ocularis plerumque adest, interdum vero abest. Ephippium ova duo continet. Motus saltatorius.

Die allgemeine Körperform ist mehr oder weniger zusammengedrückt, in seitlicher Ansicht oval oder länglich-gerundet oval. Die Schale ist netzförmig skulptirt, oben gekielt, der Kiel am öftesten hinten in einen mehr oder weniger entwickelten Stachel ausgehend. Die Hinterränder der Schalenklappen sind gerundet, ohne Winkel in die unteren übergehend. Das Rostrum ist deutlich, beim Weibchen oft zugespitzt. Die Vorderfühler des Weibchens sind unbeweglich, grössten-

theils oder ganz und gar von der das Rostrum bildende Schale bedeckt. Der hintere Theil des Rumpfes hat beim Weibchen oben einen oder mehrere gut entwickelte Fortsätze. Ein Augenfleck oder Ocell kommt bei den meisten vor.

Es umfasst diese Gattung zahlreiche Arten aus allen Welttheilen, deren 8 in der schwedischen Fauna vorkommen.

Die meisten Arten gehören der ersten der unten genannten Untergattungen, dagegen nur eine Art der zweiten und zwei der dritten an. Sämmtliche Arten sind je nach der Jahreszeit und dem Fundort bedeutenden Variationen unterworfen, die im Folgenden näher besprochen werden. Die folgenden Tabellen bezwecken, die Unterschiede der genannten Untergattungen zu veranschaulichen.

			Subgenera:
Daphnia. Truncus corporis feminæ posterior supra . . .	processibus duobus vel pluribus plus vel minus distinctis instructus, et eorum duo anteriores .	plane disjuncti vel tantummodo ad basin parum coaliti	1. *Daphnia* s. str.
		magna ex parte coaliti	2. *Hyalodaphnia* SCHÖDLER.
	processu solummodo uno bene evoluto instructus		3. *Cephaloxus* G. O. SARS.

Daphnia. Truncus corporis posterior feminæ supra . . .	processibus duobus vel pluribus plus vel minus distinctis instructus. Antennæ 1:mi paris feminæ	plerumque non plane a testa rostri obtectæ, et præterea bene supra rostri apicem positæ .	1. *Daphnia* s. str.
		plane a testa rostri obtectæ, et earum papillæ sensoriæ ad vel fere ad apicem rotundatum rostri porrectæ	2. *Hyalodaphnia* SCHÖDLER.
	processu solummodo uno bene evoluto instructus		3. *Cephaloxus* G. O. SARS.

Subgenus **Daphnia** sensu strictiori.

Antennae 1:mi paris feminae plerumque solummodo ex parte extra testam rostri exsertae, praetereaque bene supra vel intra apicem rostri positae. Ramorum antennarum 2:di paris semper quadriarticulatus setis natatoriis 4 et alter 5 instructus. Truncus posterior corporis feminae supra processibus duobus vel pluribus distinctis instructus et eorum duo anteriores plane disjuncti, vel tantummodo ad basin parum coaliti. Corporis forma universa interdum sat crassa et plerumque robustior quam apud subgenera duo subsequentia. Macula ocularis nigra raro deest. Aculei marginis posterioris vel superioris caudae feminae adultae utrinque decem vel plures.

Die Vorderfühler des Weibchens ragen am öftesten nur zum Theil aus der Schale des Rostrums hervor oder sind — selten — von dieser ganz bedeckt; sie sind innerhalb der Rostralspitze belegen. Von den zwei — mehreren Fortsätzen des Hinterrumpfes des Weibchens sind die zwei vordersten vollständig getrennt oder nur wenig an der Basis zusammengewachsen. Die allgemeine Körperform ist bisweilen ziemlich dick, oft gröber als bei den beiden anderen Untergattungen. Der schwarze Augenfleck oder der Ocell, obschon klein, fehlt selten ganz und gar. Der Stacheln des oberen-hinteren Randes des Hinterkörpers giebt es beim erwachsenen Weibchen 10 oder mehrere. Die Jungen sind gewöhnlich schlanker als die Älteren, mit stumpferem Rostrum und verhältnissmässig längerem Schalenstachel.

Von dieser Untergattung sind zahlreiche Arten aus allen Welttheilen bekannt. In Schweden habe ich fünf Arten beobachtet, deren die zwei letzten auf einen gemeinschaftlichen Ursprung hindeutende Übergangsformen haben, wenn schon andrerseits ein Theil der zahlreichen Varietäten bedeutende Abweichungen unter sich zeigt. Die Arten dieser Untergattung variiren übrigens im Allgemeinen entweder nach der Jahreszeit oder nach dem Fundorte, was zur Aufstellung einer Menge Arten, die indessen nur als Formen untergeordneten Ranges zu betrachten sind, Anlass gegeben hat.

Die schwedischen Arten sind in der beigefügten synoptischen Tabelle zusammengestellt.

				Species:
Subgenus Daphnia. Ungues caudales .	aculeis vel setis aculeiformibus armati. Cauda feminæ margine . . .	sinuato		1. *magna* STRAUS.
		non sinuato. Rostrum feminæ, a latere visum .	obtusum	2. *atkinsoni* BAIRD.
			plus vel minus acuminatum	3. *pulex* (DE GEER).
	tantummodo ciliis vel setis subtilissimis præditi Carina capitis infra oculum . .	interrupta		4. *longispina* O. F. MÜLLER.
		non interrupta, et usque ad apicem rostri continuata . . .		5. *hyalina* LEYDIG.

1. *Daphnia magna* STRAUS.

(Tab. VIII, fig. 1—11; tab. IX, fig. 1—2).

Corporis forma universa satis crassa et robusta, et, a latere visa, apud feminam adultam et non ephippialem rotundato-ovata, et sine vel fere sine impressione inter caput et truncum corporis. Vertex carinis longitudinalibus quinque, quarum ultimis ceteris minoribus. Rostrum, a latere visum, plerumque acutiusculum interdum vero obtusum. Antennae 1:mi paris feminae magna ex parte exsertae, et eaedem maris seta anteriore apicali prehensili articulata, magna et papillis multoties longiore, apicemque versus villosa. Spina testae admodum variabilis: plerumque brevis, interdum vero satis longa et interdum perdita. Corporis trunci posterioris processus feminae quattuor, quorum anteriores duo plane disjuncti et longi. Cauda versus apicem attenuata, et eadem feminae margine posteriore vel superiore apicem propius valde sinuato et utrinque aculeis circiter 20, in sectiones duas, per sinum disjunctas, distributis, armato. Cauda maris etiam sinuata et ad apicem bilobata, lobis aculeatis, et orificiis vasium deferentium inter lobos positis. Margo ejus posterior vel superior utrinque ad anum aculeatus, aculeis circ. 10—12. Ungues caudales feminae et maris basin prope seriebus duabus fere continuis aculeorum armati, et praeterea margine

concavo fere usque ad apicem subtilissime aculeato. — Magnitudo variabilis. Longitudo feminae adultae, spina testae excepta, interdum 5.3 mill. et interdum 3.2 mill., eademque maris circiter 2.2 D:o.

Syn. *Daphnia pennata* O. F. Müller: Entomostraca seu Insecta testacea etc. pag. 82, tab. XII, fig. 4—7. — 1785.

magna Straus: Mémoires du Muséum d'histoire naturelle. T. V, pl. 29, fig. 1—22; T. VI, pag. 159. — 1819—1820.

Schaefferi Baird: British Entomostraca, pag. 93, tab. VII, fig. 1—2; tab. VIII, fig. A—I. — 1850.

pulex S. Fischer: Bemerkungen über einige weniger genau gekannte Daphnienarten; Bullet. de la Soc. Impér. des Nat. de Moscou 1851, T. XXIV (Extr.), pag. 5, tab. III, fig. 1 & 3. — 1851.

magna Lilljeborg: De Crustaceis ex ordinibus tribus: Cladocera, Ostracoda et Copepoda, in Scania occurrentibus, pag. 24, tab. I, fig. 7—9; tab. I a, fig. 1—13; tab. XVI, fig. 9. — 1853.

Schaefferi Ed. Schödler: Die Branchiopoden der Umgegend von Berlin; Jahresber. über die Louisenstädtische Realschule, pag. 11, Taf. — Fig. 1, 3, 5 & 6. — Berlin 1858.

magna F. Leydig: Naturgeschichte d. Daphniden, pag. 134, tab. II, fig. 21—22; tab. III, fig. 23 — 1860.

Schaefferi P. E. Müller: Danmarks Cladocera, (särsk. aftr.), pag. 56. — 1867.

» Alex. Hudendorff: Beitr. zur Kenntniss d. Süsswasser Cladoceren Russlands; Bullet. de la Soc. Impér. des Natur. de Moscou, année 1876, N:o 1, pag. 31. — 1876.

» B. Hellich: Die Cladoceren Böhmens; etc. pag. 23. — 1877.

» *magna* Idem: ibm, pag. 24.

Schaefferi E. Eylmann: Beitrag zur Systematik der europäischen Daphniden; Berichte d. naturforsch. Gesellschaft zur Freiburg i. B. 2:er Bd. 3:es Heft, pag. 6, tab. III, fig 1. — 1886.

magna Idem: ibm, pag. 10.

Schaefferi E. Daday de Deés: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 121. tab. IV, fig. 35, 36, 39. — 1888.

magna Idem: ibm, fig. 33, 37, 38.

Schaefferi P. Matile: Die Cladoceren d. Umgegend von Moskau; Bullet. de la Soc. Impér. des Natur. de Moscou, année 1890, N:o 1, pag. 114. — 1890.

magna ♀ G. O. Sars: Oversigt af Norges Crustaceer. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Christiania Vidensk:s Selskabs Forhandl. 1890, N:o 1 (särsk. aftr.), pag. 31. — 1890.

Schäfferi C. Wesenberg-Lund: Grönlands Ferskvandsentomostraca; Videnskab. Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn 1894 (Særtr.), pag. 113. — 1894.

Daphnia Schäfferi K. E. STENROOS: Die Cladoceren d. Umgeb. von Helsingfors; Acta Societatis pro fauna et flora Fennica, vol. XI, N:o 2 (aftr.), pag. 16. — 1895.

» *magna* J. RICHARD: Révision des Cladocères, deuxième partie; Annales des Sciences naturelles, Zoologie etc. 8e série, tome II (extr.), pag. 192, pl. 20, fig. 1; pl. 24, fig. 6 & 13. — 1896.

Dactylura » G. S. BRADY: On the British Species of Entomostraca belonging to Daphnia and other allied genera; Natural History Transactions of Northumberland, Durham and Newcastle-Upon-Tyne vol. XIII, Part. 2 (Extr.), pag. 241, pl. X, fig. 1—8 & 18. 1898.

Bemerkung. P. E. MÜLLER (l. c.) hat die Vermuthung ausgesprochen, dass *Daphnia pennata* O. F. MÜLLER mit dieser Art identisch sei. Dass dem so ist, scheint mir keinem Zweifel zu unterliegen und zwar theils auf Grund der angegebenen Körpergrösse, theils wegen der Form des Ephippium bei der einen der beigefügten Figuren sowie der Form des Hinterkörpers des Männchens. Da aber O. F. MÜLLER mit *D. pennata* offenbar auch *D. pulex* zusammengeführt hat, kann ich nicht umhin, wie P. E. MÜLLER, den Artnamen *pennata*, obschon er der ältere ist, zu verwerfen.

In der Tafelerklärung (T. V. der oben citirten Mémoires von STRAUS, pag. 421—425) werden die Figuren 1—20 der Tafel 29 als *Daphnia pulex* bezeichnet, obschon sie in der That der *Daphnia magna* angehören; und zwar scheint somit die wahre *D. pulex* diesem Verfasser nicht bekannt gewesen zu sein. LEYDIG (Naturgesch. d. Daphniden p. 117) hat demnach mit Unrecht STRAUS als Autor der Art *D. pulex* citirt.

Zu bemerken ist übrigens, dass die von STRAUS dargestellte Figur 22 eine mit sehr langem Schalenstachel ausgestattete *Daphnia magna* wiedergiebt, und deshalb kann dieser Charakter nicht mit Recht als eine besondere Form, *D. Schaefferi*, kennzeichnend betrachtet werden. Da ich ausserdem die Gelegenheit gehabt, zahlreiche Exemplare dieser Art aus der Umgegend von Paris, wo selbst STRAUS einst seine *D. magna* einsammelte, zu untersuchen und es sich daraus ergeben hat, dass sie theils mit der unsrigen völlig übereinstimmt, theils auch dort gleichen beträchtlichen Formvariationen wie *D. pulex* unterworfen ist, dass also die Unterscheidungsmerkmale zwischen *D. magna* und *D. Schaefferi* nicht konstant sind, so kann ich nicht umhin, diese Artnamen als Synonyma aufzufassen. Es muss somit, nach dem Prioritätsgesetze, der Name *D. magna* der Art beigelegt werden. Der Name *D. Schaefferi* ist von BAIRD offenbar aus dem Grunde angenommen, dass er die von STRAUS beschriebene Art nicht erkannt hat. Es haben übrigens schon RICHARD und BRADY (l. c.) diese Ansicht ausgesprochen.

Nach dem, was schon oben in der Synonymik angedeutet ist, hat BRADY (l. c. pag. 240) eine neue Gattung *Dactylura* hauptsächlich mit einer dort beschriebenen neuen Art, *D. pubescens*, und zwar besonders mit den Männchen begründet. Diese Gattung zeichnet sich vorzugsweise dadurch aus, dass das sogenannte prehensile Börstchen, welches bei *D. pulex* am Ende der Vorderfühler sich findet, nicht hakenförmig ist, sondern filzig oder behaart, sowie dadurch dass das Männchen an der Basis der Endkrallen einen fingerähnlichen Zipfel hat. Es führt der Verfasser zu dieser Gattung, ausser *D. pubescens*, auch *D. magna*, *D. atkinsoni* und vielleicht *D. psittacea*. Da indessen, in der Gattung *Daphnia*, eigentlich nur *D. pulex* mit ihren Varietäten ein wahres Greifbörstchen an den Vorderfühlern hat, dieses aber bei den übrigen

Arten sehr verkümmert und wechselnd ist; da ausserdem in der Gattung *Dactylura* nur das Männchen der *D. pubescens* den genannten fingerähnlichen Zipfel hat, das Weibchen dagegen eine ganz normale, an die Art *D. atkinsoni* erinnernde *Daphnia* ist, so scheint mir die Gattung *Dactylura* nicht hinreichend begründet zu sein. Es kommt dazu noch der Umstand, dass Brady von dem Männchen der *D. pubescens* nur ein einziges Exemplar bekommen hat, und zwar dieses in der allgemeinen Körperform (Pl. VIII, Fig. 1) nicht wenig an die Varietät von *D. psittacea* erinnernd, welche, zuerst von Daday beschrieben, später von Richard in seiner Revision des Cladocères, 2:ième partie, Pl. 23, Fig. 13 abgebildet wurde und sich durch das gänzliche Fehlen eines Schalenstachels kennzeichnet. Es ist möglich, dass die Variation des Männchens auch den Hinterkörper mit umfasse und somit die von Brady beobachtete Form nicht normal sei. Die Vorderfühler sind, nach der Fig. 2, Pl. VIII, bei Brady, denjenigen des Männchens von *D. atkinsoni* sehr ähnlich.

Das Weibchen. — Es gehört zu den grössten unserer Cladoceren, die Körperlänge erwachsener Individuen bisweilen 5.3 Mm., wenn auch oft nur 3 Mm. betragend. Auch hat Straus aus diesem Umstande zu dem Namen *magna* Anlass genommen. In seitlicher Ansicht (Tab. VIII, Fig. 1)[1]) hat es eine breite, gerundet-ovale Form, die nach hinten ein wenig schmäler als nach vorne ist. Hinten, wo die Schale am öftesten in einen kurzen Stachel (Fig. 2 und 3), bisweilen in einen längeren (Fig. 1) ausläuft, aber bisweilen eines Stachels ganz und gar entbehrt (Fig. 4)[2]), sind die Hinterränder mehr oder weniger deutlich konvex, ohne Winkel in die unteren übergehend. Der vordere Theil der Unterränder, der gekielte obere Rand fast bis zum Kopfe, sowie der Schalenstachel sind mit Stachelchen ausgestattet. In oberer Ansicht ist es schmal elliptisch, bisweilen fast lancettförmig, nach hinten zugespitzt, von der Stirn ab bis zum Schalenstachel gekielt. Oben am Kopfe, zwischen dem Mittenkiele und dem Fornix, finden sich je zwei gegen das Hinterende des Kopfes sich erstreckende Kiele, deren der äussere kürzer als der innere ist[3]). Die Grenze zwischen Kopf und Rumpf ist durch 2—3 vom hinteren Ende des Fornix schief nach oben gegen den Rückenkiel verlaufende erhabene Linien

[1]) Dieses Exemplar ist am 6 Juli bei Maltesholm in Schonen gefangen; es misst, ohne Schalenstachel, 4.6 Mm.

[2]) Das abgebildete, 3.56 Mm. lange Individuum ist am 31 August bei Stockholm gefangen.

[3]) P. E. Müller giebt (l. c.) an, dass nach unten von den 2 längeren Kielen zu den Seiten des *Vertex* zwei kürzere, mit jenen parallele sich finden; meinestheils habe ich diese nicht beobachtet. Nach ihm soll auch an der Stelle, wo der Fornix hinten endet, ein kleiner Fortsatz sich finden, von welchem aus eine mit dem Rückenrand parallele bestachelte Leiste die Schalenklappen entlang bis gegen den Unter-oder Hinterrand verläuft. Bei jüngeren Individuen habe ich vorne eine solche beobachtet.

angedeutet, von denen die mittlere oder auch die hintere die eigentliche Grenzlinie zu sein scheint. Der Fornix ist gewölbt, sehr stark ausstehend. Von der konvexen, nach unten ungekielten Stirn geht an der Unterseite des Kopfes ein deutlicher Kiel bis zur Spitze des Rostrum hin.

Der Kopf ist demjenigen bei *D. pulex* sehr ähnlich, obgleich das Rostrum stumpf oder wenigstens weniger zugespitzt ist als bei dieser Art. Die Stirn ist, in seitlicher wie in oberer Ansicht, nach vorne abgerundet und hervorragend, das Auge unmittelbar hinter dem Stirnrand belegen. Die untere Kontur des Kopfes, unter der Stirn, ist gewöhnlich schwach konkav, aber bisweilen gerade oder sogar konvex. Das Rostrum hat, von der Seite gesehen, gewöhnlich die etwas stumpfe Form mit einigen stumpfen Endstacheln, wie sie auf der Fig. 5 dargestellt ist, selten die abgestumpfte bei Exemplaren vom Ende August beobachtete Form der Fig. 4. Bei diesen Exemplaren fehlt auch, wahrscheinlich als Folge einer vorausgegangenen Ephippiumbildung, der Schalenstachel.

Die Vorderfühler (Fig. 5) sind kurz und dick, grösstentheils aus der Schale des Rostrum herausragend, gegen das 6—7 kurze sensitive Papillen tragende Ende verjüngt.

Die Ruderfühler (Fig. 4) reichen mit den längsten Schwimmbörstchen mitunter etwa bis an die Hinterrändern der Schalenklappen hin, bisweilen erreichen sie dieselben nicht. Sowohl der Stiel als die Äste sind von dicht gehäuften winzigen Stachelchen rauh; ausserdem ist der 3-gliederige Ast im oberen Rande behaart. Sämmtliche Schwimmbörstchen sind lang behaart, gegliedert.

Mundtheile und Füsse sind denjenigen der *D. pulex* ähnlich; nur mit der Einschränkung, dass der Maxillärprocess des 3:ten und 4:ten Fusspaares mehr Börstchen hat.

Die Fortsätze des oberen-hinteren Theils des Rumpfes (Fig. 6) sind vier, alle verhältnismässig stark entwickelt, von kurzen Börstchen filzig. Bei grossen erwachsenen Individuen ist der 1:ste etwa doppelt länger als der zweite und von diesem völlig getrennt; der 2:te ist wiederum etwa doppelt länger als der 3:te und 4:te, die kurz, breit und stumpf sind.

Der Hinterkörper (Fig. 6 und 7) ist gegen das Ende stark verjüngt; seitwärts, aber dem hinteren-oberen Rande näher, mit Gruppen winziger Stachelchen ausgestattet. In demselben Rande findet sich nahe an der Basis eine seichte, nahe dem Ende eine tiefe Einbuchtung;

zwischen beiden liegt der After, und daselbst läuft jederseits eine Reihe gegen das Körperende an Grösse zunehmender Stacheln, von wechselnder Anzahl, jedoch bei älteren gewöhnlich 9—12. In der distalen Einbuchtung findet sich bald ein Stachel, bald keiner. Zwischen dieser Einbuchtung und dem Hinterende selbst stecken jederseits des Hinterrandes gewöhnlich 6—7 Stacheln, welche, mit Ausnahme des äussersten, fast gleich gross sind. Die grossen Endkrallen sind nach aussen an der Basis und am konkaven Rande mit je zwei fast zusammenhängenden Reihen ziemlich grober Stacheln ausgestattet, deren Zahl zwischen 8—12 in der ersten und 16—18 in der zweiten Reihe variirt. Distal von diesen fast bis zum Krallende stecken äusserst feine, kurze Stachelchen. Die Schwanzbörstchen sind etwa in der äusseren Hälfte mit langen, dicht stehenden Härchen versehen.

Das nahe an der Stirn befestigte Auge ist mittelgross; wenn es von der Seite her betrachtet wird, kommen am Rande 8—9 z. Theil pigmentirter Krystall-Linsen zum Vorschein. Der Augenfleck oder Ocell ist sehr klein. Die Blinddärme sind lang, S-förmig gekrümmt.

Das Männchen ist bedeutend kleiner als das Weibchen, seine Länge, mit Ausnahme des kurzen Schalenstachels, kaum mehr als 2.2 Mm. betragend. In seitlicher Ansicht (Tab. VIII, Fig. 8) unterscheidet es sich ausserdem leicht vom Weibchen durch lange, bewegliche Vorderfühler, durch die abweichende Form des Vordertheiles der Schalenklappen, durch das Fehlen der vorderen Fortsätze des Hinterrumpfes, durch die eigenthümliche Form des Hinterkörpers sowie durch den kräftigen Haken und das lange Börstchen des 1:sten Fusspaares. Die Körperform, von der Seite aus, ist oval, nach vorne ein wenig verbreitert; der Schalenstachel ist ganz kurz, hoch oben belegen. An dem stark nach unten gebogenen Kopfe ist das Auge verhältnismässig grösser als beim Weibchen. Das Rostrum ist stumpf; unmittelbar oberhalb desselben findet sich je eine Einbuchtung der hinteren Kopfränder, in welche die Vorderfühler eingelenkt sind. Diese Fühler (Fig. 9) haben einen langen, gegen das Ende breiteren Stiel, an dessen Basis zwei kurze Glieder angedeutet sind und an dessen Ende nach vorne ein starkes, undeutlich 2-gliedriges, gegen die Spitze zu gefiedertes, nicht prehensiles Flagellum und hinter diesem ein kleines sensitives Börstchen sowie einige winzige sensitive Papillen sich finden. Die vordere, weit hervorragende Ecke der Schalenklappen ist in der Nähe des Kopfes abgerundet, gleichwie die vorderen und unteren Schalenränder lang- und dichtgefiedert. Der Hinterkörper (Fig. 10) weicht

von demjenigen des Weibchens dadurch ab, dass er hinter oder über den Endkrallen zwei dicke, gerundete, am Hinterrande und innen mit kurzen Stacheln ausgestattete Zipfel hat, zwischen denen die *Vasa deferentia* münden (Fig. 11). Die hinteren- oberen Ränder des Hinterkörpers sind jederseits des Afters ein wenig konvex, nach aussen je eine Reihe von etwa 12 Stacheln (Fig. 10) tragend. Das 1:ste Fusspaar (Tab. IX, Fig. 1, von innen) ist demjenigen des Männchens der *D. pulex* ähnlich, aber der Haken ist noch mehr als bei diesem entwickelt und ausserdem weicht die Börstchenbewaffnung ein wenig ab.

Das Ephippium (Tab. IX, Fig. 2), von F. A. Smitt beschrieben und abgebildet[1], ist etwas mehr gestreckt als bei *D. pulex*, beinahe einem nach hinten verschmälerten Parallelogramm ähnlich, dessen Ecken nach der einen Seite zu abgerundet sind, nach der anderen in je einen schmalen stäbchenförmigen Fortsatz auslaufen. Es sind diese Fortsätze als Restchen des Rückenkieles der Schale zu betrachten und zwar ist der vordere längere unten mit einer Reihe scharfer, gegen das Ephippium gerichteter Stacheln oder Widerhaken ausgestattet, der hintere kürzere trägt am Ende einen Rest des Schalenstachels, sowie, nach unten, senkrecht gegen den Fortsatz stehende Überbleibsel der Hinterränder der Schalenklappen. Die dem Rückenkiele und den Hinterrändern der Schale angehörigen Stacheln bleiben an den genannten Theilen des Ephippium zurück. Das Ephippium enthält 2 Eier, welche oval sind und schief hinter einander liegen, also von den nierenförmigen und etwa vertikal liegenden der *D. pulex* verschieden. Die Eier sind schwärzlich und das Ephippium selbst dunkel grauweiss. Die langen, am Ephippium zurückbleibenden Reste des Rückenkieles und der Hinterränder der Schale, besonders der mit Widerhaken versehene am vorderen Ende des Ephippium, dienen zum Anheften desselben an verschiedenen Gegenständen, und zwar sind die Ephippien, wenn sie, wie gewöhnlich, zahlreich sind durch sie an einander angeklammert, somit mehr oder weniger grosse Bündel bildend.

Die Farbe des Thieres ist bald grauröthlich, bald blass graugelb. Das Augenpigment ist schwarz.

Diese Art ist in Schweden nicht häufig, obschon sie in gewissen Gegenden in grosser Menge auftritt. In Schonen habe ich sie bei Lund in einem kleinen Teiche des alten botanischen Gartens, sowie im

---

[1]) »Sur les Ephippies des Daphnies»; Nova Acta Reg. Soc. Scient. Upsal. Ser. III, Vol. III (Extr. 1859), pag. 37. 1861.

Teiche am Bischofshof oberhalb des Helgonbacken, in der Insel Hven, bei Maltesholm, Krapperup und Landskrona, in Blekinge in der Umgegend von Ronneby, bei Stockholm in kleinen Wassersammlungen in den Skinnarviksgebirgen und bei Upsala im Schlossteiche gefangen. Wahrscheinlich kommt sie auch im nördlichen Schweden vor, da im nördlichsten Norwegen vor vielen Jahren Prof. Th. Fries bei Vardö — einem Fundorte, der auch von G. O. Sars (l. c.) angeführt wird — Exemplare gefunden, welche dem Universitäts Museum zu Upsala überlassen wurden. Von diesem Verfasser ist sie ausserdem an anderen Orten Norwegens z. B. Selsövig in Nordland angetroffen. Übrigens findet sie sich in Dänemark, Deutschland, Österreich, Finland, Russland, England, Frankreich, Spanien, Algier und Turkestan, sowie nach Wesenberg-Lund in Grönland; wahrscheinlich wird sie auch aus anderen Ländern bekannt werden, so bald sie auf diese Fauna näher untersucht werden.

Sie tritt im Allgemeinen nur in kleinen stillstehenden Gewässern mit mehr oder weniger reichlicher Vegetation, wie Teichen, Sümpfen, oder — selten — in kleineren Seen oder Tümpfeln auf. An Lokalen letztgenannter Art habe ich sie nur einmal gefunden, nämlich in einem Tümpfel, »Långasjön» genannt, in der Umgegend von Ronneby, wo sie spärlich vorkam. Nicht selten findet sie sich in kleinen Wassersammlungen mit schwach brackischem Wasser in der Nähe des Meeres. P. E. Müller und G. O. Sars haben die Art an solchen Lokalen wahrgenommen; selbst habe ich sie an dergleichen Stellen in der Nähe des Sundes bei Landskrona und Helsingör angetroffen. Von diesen Lokalen dürfte sie zufälligerweise durch die Ephippien von südlichen durch Fahrzeuge in nördliche Gegenden hinüber geführt werden, und zwar bin ich zu der Annahme geneigt, dass ihr Auftreten bei Vardö und in Grönland auf solche Weise vermittelt wurde. Ihr Auftreten im Schlossteiche bei Upsala verdient besonders erwähnt zu werden. Während des Jahres 1856 hatte ich zu wiederholten Malen Netzfänge dort gemacht, ohne irgend eine Spur von der fraglichen Art zu finden. Nachdem aber der Teich im Frühling des Jahres 1858 ausgeschöpft und zum grössten Theil gereinigt worden war, zeigte sich, nach dessen Wiederanfüllen mit Wasser, während des Spätsommers und Herbstes desselben Jahres eine Unzahl von *D. magna*; und als im März des folgenden Jahres (1859) das Eis geschmolzen war fanden sich solche ungeheure Mengen der Ephippien derselben an den Teichufern zurück, dass diese eine eigenthümliche schwärzliche Farbe davon bekamen.

Indessen wurde später die Art daselbst nie wiedergefunden. Ohne Zweifel waren also alle Ephippien während des Winters durch die Kälte getödtet worden.

Die Sommereier sind zahlreich, 20—30 oder mehr.

2. *Daphnia atkinsoni* BAIRD.[1])

(Tab. IX, fig. 3—7).

Caput feminae a latere visum impressione plus vel minus perspicua a trunco disjunctum, antice paullo excavatum, rostro brevi et obtuso, et antennis 1:mi paris fere plane liberis. Processus duo anteriores trunci posterioris feminae bene disjuncti, et eorum 2:dus non multum 1:mo minor. Margo posterior vel superior caudae feminae non sinuatus, cauda vero maris ad apicem lobis duobus. Ungues caudales seriebus duabus aculeorum subtilium armati. Corporis forma universa feminae robusta et crassa, a latere visa late ovata, supra visa elliptica, postice gracilior, capite supra obtuse carinato, carina dorsuali vero testae perspicua. Longitudo feminae adultae, spina testae excepta, circ. 2.5 mill., maris 1.3 D:o.

Syn. *Daphnia Atkinsoni*		BAIRD: Description of several species of Entomostracous Crustacea; Annals and Magaz. af Nat. History, ser. 3, vol. IV, (extr.) pag. 2 pl. V, fig. 2. — 1859.
»	*psittacea*	HELLICH: Die Cladoceren Böhmens, etc. pag. 25. — 1877
»	*Atkinsoni*	RICHARD: Cladocères recueillis par le D:r Théod. Barrois en Palestine, en Syrie et en Egypte; Revue Biologique du Nord de la France, T. VI (extrait), pag. 2. — 1894.
»	»	IDEM: Révision des Cladocères, deuxième partie; Annales des Sciences naturelles, Zool. et pal. etc. 8 sér. T. II, pag. 198, pl. 20, fig. 2 & 5; pl. 23, fig. 15; pl. 24, fig. 11. — (Extr.) 1896.

Das Weibchen. — So weit ich erfahren habe, erreicht dieses nicht die Grösse der *D. pulex,* nämlich, mit Ausnahme des Schalenstachels, nur etwa 2.5 Mm. Es ist dick, von der Seite (Tab. IX, Fig. 3) breit oval, von oben elliptisch, von beiden Gesichtspunkten nach hinten schmäler, wo die Schale in einen ziemlich langen Stachel — der jedoch oft kürzer als bei dem abgebildeten Thiere ist — ausläuft. Vielleicht variirt dieser Stachel wie bei *D. magna.* Sowohl der deutliche, scharfe Rückenkiel als der Schalenstachel und die Hinterränder der Schalenklappen sind mit Stachelchen ausgestattet, die auf dem

[1]) In meinen öffentlichen Vorlesungen über diese Krebsthieren im Frühlingssemester d. J. 1880 habe ich die Art mit dem Namen *D. psittacea* BAIRD bezeichnet.

Kiele bis zum Kopfe und in den Klappen etwa zur Mitte der unteren Ränder sich erstrecken. Über den Schalenklappen läuft vom Ende des Fornix nach hinten ein deutlicher Kiel.

Der gewöhnlich durch eine Einsenkung vom Rumpfe begrenzte Kopf ist kurz; oberhalb der Konvexität des Vorderrandes vor dem Auge findet sich eine charakteristische seichte Einbuchtung. Der untere Rand ist gerade oder ein wenig konvex. Das Rostrum ist kurz, stumpf. Der Fornix steht stark ab. Von oben gesehen hat der Kopf einen niedrigen, stumpfen, nach vorne zu schwindenden Kiel. Von unten gesehen hat er einen von der Hinterstirn zur Spitze des Rostrum verlaufenden ziemlich scharfen Kiel und der das Auge umschliessende Theil ist zu den Seiten sowie nach unten gerundet.

Die Vorderfühler sind kurz, fast gleichbreit, stäbchenförmig, oberhalb der Rostralspitze befestigt, von der Schale des Rostrum fast ganz unbedeckt, kaum ausserhalb des Endes desselben reichend. An der Spitze sind sie mit einigen kurzen sensitiven Papillen ausgestattet.

Die Ruderfühler reichen, nach hinten gelegt, mit ihren längsten Schwimmbörstchen nicht zur Basis des Schalenstachels hin. Sowohl der Stiel als die Äste sind z. Theil von dicht stehenden Börstchen filzig. Die Schwimmbörstchen sind stark gefiedert.

Die Mundtheile und Füsse verhalten sich wie bei der folgenden Art; die Spitze der Oberlippe ist dicht- und lang-behaart.

Am Hinterrumpfe finden sich vier deutliche Fortsätze (Fig. 4), deren beide vordere gross, von einander getrennt sind, der zweite unbedeutend kleiner als der erste; wie gewöhnlich ist der vierte kurz, abgerundet.

Der Hinterkörper (Fig. 4) erinnert an demjenigen der *D. longispina* dadurch, dass die stacheltragenden Ränder zu den Seiten des Afters seicht konkav sind, weicht aber darin ab, dass er breiter und dicker ist. Die seitwärts des Afters gelegenen Stacheln sind klein, bei älteren Individuen 10—12. Die Endkrallen (Fig. 5) sind nach aussen mit 2 getrennten Reihen von feinen Stachelchen — und zwar 10—12 in der inneren, 16—18 in der äusseren Reihe —, nach innen mit einer Reihe feiner Härchen ausgestattet.

Das mittelgrosse mit wenigen Krystall-Linsen versehene Auge liegt nahe am Stirnrande. Der Augenfleck oder Ocell ist klein.

Die Farbe ist blass grauröthlich oder graugelb, ganz wie bei der vorigen Art.

Das *Männchen* ist etwa halb so gross wie das Weibchen, mit längerem Schalenstachel als bei demjenigen der vorigen Art. In seitlicher Ansicht (Fig. 6) ist es elliptisch-oval, mit äusserst schwacher Einsenkung zwischen Kopf und Rumpf. Der Kopf ist grösser als beim Weibchen und beim Männchen der vorigen Art; das Auge ist bedeutend grösser als beim Weibchen. Die Vorderfühler, sowie das Rostrum sind denjenigen der vorigen Art ähnlich; jedoch steckt bei jenen das winzige sensitive Börstchen nahe vor dem Flagellum. Auch das erste Fusspaar erinnert an dasjenige der vorigen Art. Der Hinterkörper (Fig. 7), im Allgemeinen mit dem der vorigen Art übereinstimmend, trägt an den Hinterrändern der gerundeten Zipfel nur zwei Stacheln und es fehlen ganz Stacheln an den seitwärts des Afters gelegenen Hinterrändern. Die Endkrallen sind denen des Weibchens gleich.

Das Ephippium erinnert an dasjenige bei *D. magna* dadurch, dass es mehr langgestreckt ist, mit ovalen, schief liegenden Eiern, dagegen an das bei *D. pulex* dadurch, dass es nach hinten zugespitzt, also im Ganzen fast triangulär ist.

Die Art ist in Schweden selten, und zwar habe ich sie nur aus zwei Lokalen bekommen, nämlich einmal, am 4 Mai 1852, bei Lund im Teiche des damaligen Viehhofes des Bischofes n. vom Helgonbacken (wiewohl ich sie damals mit jüngeren Individuen von *D. magna* verwechselte); später habe ich sie aus Gotland, aus Domararfve im Kirchspiele Öja durch den damaligen Cand. Philos., den jetzigen Vorsteher der Volkshochschule in Neriké J. JONSSON erhalten. Die beigefügten Zeichnungen sind nach Exemplaren aus Lund gemacht.

Sie ist bisher weder in Norwegen noch in Dänemark angetroffen. Übrigens tritt sie in Russland, Österreich, Frankreich, Spanien, Algier, Palästina und Grönland auf. Sie ist sehr fruchtbar; die Zahl der Sommereier beträgt bisweilen 20.

3. *Daphnia pulex* (DE GEER).

(Tab. IX, fig. 8; tab. X, fig. 1—9; tab. XI, fig. 1—11; tab. XII, fig. 1—13).

Corporis forma universa plus vel minus robusta, apud feminam a latere visam generatim ovata, interdum fere elliptico-ovata, spina testae admodum variabili, interdum perdita. Caput feminae adultae plerumque sat breve et deflexum, et omnino, femina ephippiali excepta, cum testa trunci sine impressione conjunctum; a latere visum fronte ante oculum rotundata et parum prominente, rostro omnino acuminato et plerumque brevi, interdum

vero satis elongato. Antennae 1:mi paris feminae breves et maxima ex parte rostri testa obtectae. Processuum trunci posterioris tres anteriores bene evoluti et quartus rudimentaris et fere imperspicuus, et duo anteriores bene disjuncti. Cauda margine posteriore sinu carente et ad anum omnino quodammodo convexo vel leviter undulato. Ungues caudales seriebus duabus aculeorum ad basin armati. Mas adultus processu longo, tereti et hispido superne in trunco posteriore plerumque instructus, et ejus antennae 1:mi paris ad apicem antice seta prehensili magna et papillis sensoriis pluries longiore praeditae. Longitudo feminae adultae, spina testae excepta, 3.6—4.4 mill., et maris 1—1.5 mill.

Syn. *Monoculus pulex* De Geer: Mémoires pour servir à l'histoire naturelle des insectes, T. VII, pag. 442, pl. 27, fig. 1—8. — 1778 [1]).

» » L. Jurine: Histoire des Monocles, pag. 85, pl. 8—11. — 1820.

Daphnia » Baird: British Entomostraca, pag. 89, pl. VI, fig. 1—3; pl. IX, fig. 5. — 1850.

» *magna* S. Fischer: Ueber die in d. Umgeb. v. St. Petersburg vorkomm. Crustaceen aus d. Ordn. d. Branchiopoden u. Entomostraceen; Mémoires présentés à l'Acad. Impér. des Sciences de St. Pétersb, par divers Savants, T. VI, pag 185; tab. VII, fig. 12—16; tab. VIII, fig. 1—3. (Abdr.) 1848.

» » Idem: Bemerkungen über einige weniger genau gekannte Daphnienarten; Bullet. de la Soc. Impér. des Naturalistes de Moscou, T. 24 (1851). (Abdr.), pag. 9, tab. III, fig. 2, 4 & 5. — 1851.

» *Middendorffiana* Idem: Middendorffs Reise in d. äussersten Norden u. Osten Sibiriens, Bd. II, Zoologie, Theil 1, Wirbellose Thiere, pag. 157, tab. VII, fig. 38 & 39. — 1851.

» *pulex* Lilljeborg: De Crustaceis ex Ordinibus tribus: Cladocera, etc. in Scania occurrentibus, pag. 30, tab. II, fig. 2 & 3; tab. XVI, fig. 10—12. — 1853.

» » Schödler: Die Branchiopoden d. Umgegend von Berlin; Jahresber. d. Louisenstädtische Realschule, etc. pag. 13, tab. fig. 2, 4 & 5. — 1858.

» *longispina* Idem: ibm, pag. 14, tab. fig. 13 & 14.

» *pulex* Leydig: Naturgeschichte d. Daphniden pag. 117. tab. I, fig. 1—7. — 1860.

» » G. O. Sars: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer. (Andet Bidrag); Forhandl. i Vidensk:s Selskabet i Christiania 1861. (Aftr.), pag. 15. — 1862.

» *pennata* Idem: ibm, pag. 16.

[1]) Leydig (l. c.) vermuthet, dass De Geer an der citirten Stelle *D. longispina* beschrieben hat, aber die Beschreibung und die Abbildungen, besonders die Fig. 2, beziehen sich offenbar auf die Frühlingsform von *D. pulex* auctor.

Daphnia ovata IDEM: ibm, pag. 17.
Schödleri IDEM: ibm, pag. 18.
hastata IDEM: ibm, ibm.
» *pulex* P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera, pag. 58, tab I, fig. 4. — 1867.
» W. KURZ: Dodekas neuer Cladoceren nebst einer kurzen Übersicht der Cladocerenfauna Böhmens; Sitzungsber. der K. K. Akad. d. Wissensch. in Wien, Bd. LXX, 1:ste Abtheil. Jahrg. 1874, (Abdr.) pag. 16. — 1874.
» *obtusa* IDEM: ibm, tab. I, fig. 8—9.
pulex B. HELLICH: Die Cladoceren Böhmens; Archiv etc. pag. 26. — 1877.
pennata IDEM: ibm, pag. 27, fig. 4.
Schödleri IDEM: ibm, pag. 28.
obtusa IDEM: ibm, ibm.
gibbosa IDEM: ibm, pag. 29, fig. 5.
pulex HERRICK: A final Report on the Crustacea of Minnesota, etc. pag. 56. — 1884.
» *minnehaha* IDEM: ibm, pag. 57, pl. K, fig. 1 & 2; pl. L, fig. 1 & 2.
alpina DADAY DE DEÉS: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, etc. pag. 119, tab. IV, fig 4—6. — 1888.
obtusa IDEM: ibm, tab IV, fig. 7—12.
ornata IDEM: ibm, tab. IV, fig. 20, 22 & 28.
brevispina IDEM: ibm, tab. IV, fig. 13—15.
pulex IDEM: ibm, pag. 120, tab. IV, fig. 24, 26 & 27.
pennata IDEM: ibm, tab. IV, fig. 18, 21 & 23.
pulex G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Forhandl. i Christiania Vidensk:s Selskab 1890, N:o 1, pag. 31. — 1890.
obtusa IDEM: ibm, pag. 32.
pulex C. WESENBERG-LUND: Grönlands Ferskvandsentomostraca. I. Phyllopoda branchiopoda et Cladocera; Videnskab. Meddelelser fra den naturhist. Forening i Kjöbenhavn 1894, pag. 113, tab. III, fig. 6. (Særtr.). — 1894.
» TH. STINGELIN: Die Cladoceren d. Umgeb. von Basel; Revue Suisse de Zool. T. III, pag. 192. — 1895.
Schödleri IDEM: ibm, pag. 196.
» *obtusa* IDEM: ibm, pag. 197.
» *jurinei* IDEM: ibm, pag. 197, tab. V, fig. 2 & 3.
pulex RICHARD: Révision des Cladocères, deuxième partie. Anomopoda. Fam. Daphnidæ; Annales des Sciences naturelles, Zoologie et Paléontologie, etc. 8ᵉ série, T. II, pag. 232, tab. 21, fig. 6 & 10; tab. 22, fig. 11 & 13. (Extr.) — 1896.
» *obtusa* IDEM: ibm, pag. 257, tab. 21, fig. 12; tab. 25, fig. 9 & 11.
» *pulex* GEORGE STEWARDSON BRADY: On the British Species of Entomostraca belonging to Daphnia and other allied genera; Natural History Trans-

actions of Northumberland, Durham and Newcastle-Upon-Tyne, Vol. XIII, Part. 2 (Extr.) pag. 221, tab. VII, fig. 1—8. — 1898.

Daphnia obtusa IDEM: ibm. pag. 224, tab. IX, fig. 5—9.

› *Schoedleri* IDEM: ibm, pag. 226, tab. IX, fig. 1—4.

Bemerkung. Da diese Art, wie aus den beigegebenen Zeichnungen ersichtlich ist, in hohem Grade nach Alter[1]), Jahreszeit, Fundort, Nahrungsverhältnissen u. s. w. variirt, sind, wie die obenstehende Synonymik angiebt, die wechselnden Formen wiederholt als distinkte Arten unterschieden worden, welche jedoch sämmtlich von untergeordneter Bedeutung und nicht konstant sind. Da sie ihre Entstehung den genannten Umständen verdanken, können sie also grösstentheils nicht einmal als Varietäten behauptet werden. Die Form oder Varietät *D. obtusa* KURZ ist von RICHARD[2]) und zwar auf Grund einiger Abweichungen der Vorderfühler und der angrenzenden Theile der Schale des Weibchens, sowie des Fehlens der langen Papille des oberen Hinterrumpfes als selbständige Art vorgeführt, aber da die Vorderfühler des Weibchens im Allgemeinen etwas variabel sind und die genannte Papille des Männchens im Frühling und oft auch im Herbste rudimentär ist, so dürfte die genannte Form höchstens nur als Varietät zu betrachten sein.

Das Weibchen. — Von den zahlreichen Formen, unter denen diese veränderliche Art erscheint, führe ich zuerst die im Frühling auftretende, normale, sehr fruchtbare Form, die sog. *Frühlingsform (forma vernalis)*, vor. Bei hinreichender Nahrung wird diese grösser als die später auftretenden, und zwar, mit Ausnahme des etwa 0.8 Mm. messenden Schalenstachels, 3.6—4.4 Mm. lang. Sie gehört somit den grösssten unsrer Cladoceren an, obgleich sie mehr zusammengedrückt als die vorige Art ist. In seitlicher Ansicht (Tab. IX, Fig. 8 und Tab. X, Fig. 1)[3]) ist sie oval, bald nach hinten niedriger, bald von derselben Höhe wie nach vorne. Der Schalenstachel ist oft länger als in der Figur, von der Mittellinie der Schale entspringend, bisweilen ein wenig nach oben gerichtet. Die Konvexität der oberen und der unteren Kontur ist etwa gleich gross, bei alten Individuen am stärksten ausgeprägt. Die Hinterränder sind oft etwas konvex nahe unter dem Schalenstachel, und wie die unteren Ränder, der Schalenstachel und der

[1]) Die bedeutenden Formveränderungen dieser Art sowohl als die anderer Daphniden, besonders die vom Alter abhängig, sind vom Herrn Doktor R. LUNDBERG in der Abhandlung: »The postembryonal Development of the Daphnids» (Bih. K. Sv. Wet. Akad. Handl. Bd. 20, Afd. IV, N:o 2, 1894) richtig dargestellt worden.

[2]) Révision des Cladocères, 2:ième partie. Annales des sciences natur. Zool. etc. 8e sér. T. II, pag. 257.

[3]) Das kleinere der abgebildeten Exemplare ist bei Upsala am 20 Mai 1892, das grössere ebenso bei Upsala am 17 Mai 1895 gefunden. Es hat dieses Zugang zu reicher Nahrung gehabt; ohne Schalenstachel 4 Mm. messend, enthält es etwas über 40 Sommereier.

Rückenkiel des Schales mit kleinen, schief nach hinten stehenden Stacheln ausgestattet. Von oben gesehen ist sie elliptisch, nach hinten zusammengedrückt und verschmälert, der scharfe Rückenkiel über dem Kopf bis zur Stirn verlaufend.

Die Form des Kopfes variirt; bisweilen ist er noch kleiner, mehr abwärts geneigt als in der Figur, so dass die untere, im Allgemeinen konkave Kontur mit der Längenachse des Körpers parallel ist. Vor dem Auge ist die Stirn konvex, abgerundet, wenig hervorstehend. Am Ende des zugespitzten kaum gekrümmten Rostrum stecken am öftesten zwei winzige Höcker oder Stachelchen. Zwischen dem deutlich abstehenden Fornix und dem oberen Kiele fehlen Seitenkiele des Kopfes. Beim Fehlen einer Einsenkung hinter dem Kopfe ist die Grenze gegen den Rumpf undeutlich, jedoch bisweilen durch eine vom Hinterende des Fornix schief nach hinten-oben gehende Linie, die Stelle, wo die Schale des Kopfes und des Rumpfes bei der Häutung sich trennen, bezeichnend, angedeutet. Von der Hinterstirn zum Ende des Rostrum verläuft ein scharfer Kiel. Die Schale des Kopfes ist oben und um das Auge gestreift, zu den Seiten des Rostrum unregelmässig retikulirt; diejenige des Rumpfes ist, wie gewöhnlich, netzförmig mit vierseitigen Maschen skulptirt.

Die das Rostralende nicht erreichenden, grösstentheils von der Schale bedeckten Vorderfühler (Tab. X, Fig. 1 und 2 *a*)[1]) tragen nur am Ende kurze sensitive Papillen.

Die Ruderfühler (Fig. 3) reichen, wenn nach hinten gestreckt, mit ihren längsten, reich gefiederten, fein auslaufenden Schwimmbörstchen, bei weitem nicht zur Basis des Schalenstachels. In einem der Basalglieder finden sich zwei winzige sensitive Börstchen.

Die Oberlippe, von der Seite gesehen (Fig. 2 *b*), ragt weit hinter die Vorderränder der Schalenklappen zurück; der grosse Endzipfel ist gerundet, behaart. Ebenso sind die Ränder der Mundöffnung fein behaart. Die Unterlippe bildet einen am Ende feinstacheligen, gegen die Oberlippe gebogenen stumpfen Zipfel.

Die Mandibeln (Fig. 4) sind sehr beweglich hinter dem Fornix eingelenkt, mit fast quer abgestutztem Kaufortsatz, der nach innen mit zahlreichen parallelen fein gezähnten Lamellen, nach aussen mit fein gezähnten Stachelchen ausgestattet ist. Diese Bewaffnung ist dazu angepasst, die vorzugsweise vegetabilische Nahrung zu zermalmen.

[1]) Die Fig. 2 *a* ist nach einem unter Druck liegenden Preparat gezeichnet, weshalb die Fühler hervor gepresst worden sind.

Die kleinen Maxillen (Fig. 5) bestehen aus einem kurzen, etwas gekrümmten, mit 3 nach dem Munde gerichteten, dicken, gegliederten und gefiederten Endbörstchen oder Stacheln, sowie nach aussen von diesen mit einem kurzen gefiederten Fortsatz oder rudimentären Börstchen versehenen Stiele. Mit Hülfe dieser Endbörstchen tragen sie dazu bei, die Nahrung dem Munde zuzuführen.

Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 6, der rechte von innen) sind kurz und dick, durch ihren Bau anzeigend, dass sie als Mundtheile fungiren. Der Stamm (*a*) hat nach aussen einen nierenförmigen sackähnlichen Anhang (*c*), nach vorne-innen zwei dicke, gekrümmte, gegen die Spitze einseitig gefiederte Börstchen; am Ende finden sich drei etwas undeutlich getrennte Abtheilungen, nämlich: der Aussenast (*d*), der Innenast (*e*) und der Maxillärprocess (*b*), von denen der Aussenast vom Stamme abgegrenzt, stäbchenförmig ist, mit einem grossen, gegen die Spitze kurzgefiederten, und einem kleinen Börstchen versehen, der Innenast ganz kurz, mit zwei kurzgefiederten Börstchen, der Maxillärprocess, obschon auch kurz, grösser als die übrigen mit Andeutung dreier Abtheilungen und mit 8 grösseren langgefiederten, 2 winzigen nach innen gerichteten Börstchen ausgestattet.

Die Füsse des 2:ten Paares (Fig. 7, der rechte von innen) sind grösser und von mehr verwickeltem Bau. Der Aussenast (*d*) ist lang, mit 2 grossen gefiederten Endbörstchen. Der durch drei Randeinschnitte ausgezeichnete Innenast (*e*) hat 5 grobe Börstchen, von den 3 dem Aussenaste am nächsten steckenden ist das eine kürzer, gegliedert, nach aussen kurz stachelähnlich gefiedert; die beiden anderen sowie die übrigen Börstchen sind langgefiedert. Der Maxillärprocess (*b*) hat einen eigenthümlichen Bau: er besteht aus einem fast ovalen Zipfel, der am Ende und am Hinterrand einen kurzen Stachel und 14 von den gewöhnlichen abweichende Börstchen trägt. Das vorderste, zugleich das grösste, ist grob, stachelähnlich, nach hinten grob, kammähnlich gefiedert; das nächste ist länger als die folgenden, gekrümmt, am Endtheil nach hinten kurzgefiedert; sodann folgen 9—11 etwa in der Mitte knieförmig gebogene Börstchen, in dem Knie jederseits ein Bündel langer gröberer Haare und distal davon nach hinten äusserst feine Härchen tragend; endlich finden sich 3 Börstchen, grösser als die letztgenannten und gleichmässig gekrümmt, von der Mitte ab distalwärts ziemlich grob gefiedert. Der sackähnliche Anhang (*c*) ist breit oval.

Die Füsse des 3:ten Paares (Fig. 8, der rechte Fuss, von aussen, in natürlicher Lage, mit nach innen-hinten gestrecktem Maxillärprocess; Tab. XI, Fig. 1 derselbe Fuss, von aussen, von einem anderen Individuum, ausgebreitet) sind die grössten, von den vorigen Paaren durch die blattähnliche Form wesentlich abweichend. Der Stamm (*a*) trägt nach aussen-hinten den gerundet-ovalen sackähnlichen Anhang (*c*) und proximal von diesem einen grossen, sehr dünnen, am Ende abgerundeten und in den Rändern gefiederten Zipfel (*f*). Der nicht wenig über den Maxillärprocess hinaus reichende Aussenast (*d*) ist gross und breit, am Ende mit 4, am Hinterrande mit 2 grossen nahe an einander steckenden Fiederbörstchen versehen, deren das zweite am Ende — von vorne gerechnet — gegliedert, im äusseren Theile kurz, stachelähnlich gefiedert, die übrigen ungegliedert, langgefiedert sind. Der Innenast (*e*) ist klein, fast rudimentär, dem unteren Ende des Maxillärprocesses genähert, mit 3 Fiederbörstchen, deren eins gegliedert, im distalen Theile kurz stachelähnlich gefiedert ist; dieser Ast ist von dem Innenast der Füsse der Ctenopoden ganz verschieden, der wiederum mit dem Maxillärprocess der hier fraglichen Familie grosse Ähnlichkeit hat. Der Maxillärprocess (*b*) ist stark entwickelt, aus einer vertikal elliptischen, dicken Scheibe bestehend, die, nach innen-hinten gebogen, an den beiden Enden und im Hinterrande etwa 60 gegliederte, sowie ausserdem nach unten 3 nicht gegliederte Fiederbörstchen trägt. Nach oben finden sich ausserdem einige börstchenähnliche Randhärchen. Wenn der Fuss ausgebreitet ist, fallen sowohl die Form des Maxillärprocesses als dessen Börstchen mehr in die Augen. Der sackähnliche Anhang (*c*) ist breit oval.

Die Füsse des 4:ten Paares sind denen des 3:ten sehr ähnlich, weichen aber durch etwas geringere Grösse, durch eine geringere Anzahl (etwa 40) Börstchen des Maxillärprocesses, durch fehlenden oder undeutlichen Innenast, sowie dadurch, dass die dem Maxillärprocess am nächsten liegende Ecke des Aussenastes in einen spitzen Winkel ausgezogen, am Rande gefiedert ist und alle 4 Börstchen des unteren Randes dieses Astes langgefiedert und ähnlich geformt sind, ab.

Die Füsse des 5:ten Paares (Tab. X, Fig. 9, der rechte von aussen) sind viel einfacher als die vorigen gebaut. Der Stamm (*a*) ist kurz, nach hinten mit einem grossen, in den oberen und hinteren Rändern gefiederten Zipfel (*f*), sowie mit einem nierenförmigen sackähnlichen Anhang (*c*) versehen. Der Maxillärprocess (*b*) ist fast elliptisch, im vorderen Rande mit einem Absatz, wo ein grosses nach unten ge-

richtetes, langgefiedertes Börstchen befestigt ist; das untere Ende desselben ist gerundet, mit behaarten Rändern. Ein Innenast fehlt[1]). Der Aussenast (*d*) besteht aus einem hinter dem sackähnlichen Anhang befestigten, in ein grosses Fiederbörstchen ausgehenden Zipfel, der im unteren Rande 2 ungleich grosse Fiederbörstchen trägt.

Die Fortsätze des Hinterrumpfes (Tab. IX, Fig. 8; Tab. X, Fig. 1) sind wohl entwickelt, der nur angedeutete vierte ausgenommen. Die zwei vorderen sind an der Basis getrennt; der vorderste ist (bei älteren, erwachsenen Individuen) etwa doppelt länger als der zweite, zugespitzt, am Ende mit einigen weit aus einander stehenden winzigen Börstchen ausgestattet. Der zweite ist variabel; im Allgemeinen gegen die Spitze schmäler, filzig. Der dritte ist ganz kurz, am Ende gerundet, filzig.

Die Länge des Hinterkörpers (Tab. IX, Fig. 8; Tab. X, Fig. 1; Tab. XI, Fig. 2, seitliche Ansicht) beträgt kaum mehr als $^1/_4$ des ganzen Körpers — ohne Schalenstachel. Er ist stark zusammengedrückt, vom Rumpfe abgegrenzt. Von der Seite gesehen unterscheidet er sich von demjenigen der folgenden Art dadurch, dass der hintere oder obere Rand grösstentheils konvex ist, und zwar gewöhnlich wie in der Tab. X, Fig. 1 und Tab. XI, Fig. 2, aber bisweilen bei besonders grossen Exemplaren etwas buchtig, wie in Tab. IX, Fig. 8. Gegen das Ende ist er ein wenig verjüngt; der untere Rand unmittelbar vor den Endkrallen ist am meisten seicht konkav oder — selten — gerade. Die jederseits vom After steckenden, gegen das Körperende grösser werdenden Stacheln sind bei grossen Individuen 17—18, selten mehr, bei kleinen 12—14. Seitwärts ist der Hinterkörper mit dichten und sehr feinen Stachelreihen versehen. Die gekrümmten und spitzen Endkrallen, deren Länge etwas minder als $^1/_3$ der Hinterkörperlänge beträgt, sind an der Basis nach aussen mit zwei kammähnlichen Stachelreihen (Tab. XI, Fig. 2) bewaffnet, die innere aus 5—6 winzigen, die äussere aus 6—8 grösseren Stacheln bestehend. Im unteren Rande der Krallen finden sich zwei kleine Höcker oder Einschnitte.

Das Auge liegt unmittelbar hinter der Stirn, mit 6—7 Krystall-Linsen. Der Augenfleck oder Ocell ist klein, aber deutlich. Die Farbe ist variabel, am öftesten blass grauröthlich, mit gelblichem Darme,

[1]) Nach LUND (l. c.). Wenn aber dieses Fusspaar mit demjenigen bei *Daphnia (Hyalodaphnia) cucullata* (Tab. XIX, Fig. 7), wo der Innenast von einem besonderen das grosse Börstchen tragenden Zipfel vertreten ist, in Vergleich kommt, so liegt der Gedanke nahe, dieses Börstchen sei bei *D. pulex* der Vertreter des Innenastes.

dessen Inhalt dunkel graugrün oder graubraun ist. Die Ovarien sind dunkel graugrün, die Eier dunkel grünlich. Bisweilen ist die Farbe blass graugelblich oder graugrün. Das Augenpigment und der Augenfleck sind schwarz. Bei den grössten Individuen dieser Form habe ich etwa 40 — oder mehr — Sommereier gefunden.

In Tab. XI, Fig. 3 ist eine abweichende Frühlingsform der 1:sten Generation abgebildet. Sie wurde am 6 April bei Upsala in einem nicht austrocknenden Wassergrübchen gefunden. Die Grösse — 2.76 Mm. — und die bedeutende Anzahl von Sommereiern (18—20) sind diejenigen der gewöhnlichen Frühlingsform, sie weicht aber von dieser durch eine leichte Ausbuchtung hinter dem Kopfe und durch den rudimentären an die Form *obtusa* erinnernden Schalenstachel ab. Unter diesen Weibchen kam noch keine Ephippiumbildung und keine Männchen vor.

Die *Sommerform (forma æstivalis)* ist sehr variabel, mit Ausnahme derjenigen des höheren Nordens im Allgemeinen kleiner als die Frühlingsform, mit einer geringeren Anzahl von Eiern, sowie an solchen Stellen, wo das Wasser bald austrocknet und die Nahrung knapp wird, mit Ephippiumbildung auftretend. Der Kopf ist im Allgemeinen grösser als bei der Frühlingsform, von wechselndem Umriss, bald nach unten stark konkav, bald fast gerade, bald mit längerem, bald mit kurzem Rostrum. Auch der Schalenstachel variirt in der Länge. Die Körperlänge ist höchstens 3 Mm., am öftesten kleiner, in kleinen Wasserpfützen mit knapper Nahrung am kleinsten.

Die Fig. 4 zeigt eine Sommerform, Mitte Juli in Upland in einer kleinen nicht austrocknenden, reichliche Nahrung enthaltenden Wassersammlung gefunden. Die Körperlänge war 1.8 Mm., der Kopf ziemlich gross, mit fast gerader unterer Profilkontur, mit langem spitzigen Rostrum und mit ungewöhnlich langem Schalenstachel. Mit der geringen Eierzahl im Einklang stehend ist die obere Profilkontur der Schale nur wenig konvex und die Körperform, in seitlicher Ansicht, oval. Bei anderen mit diesem zusammen gefundenen Exemplaren war der Schalenstachel kürzer.

Ferner zeigt die Fig. 5 eine kleinere Sommerform mit beginnender Ephippialbildung und dadurch veranlasster Einsenkung hinter dem Kopfe, sowie mit ungewöhnlich langem Schalenstachel. Sie ist in einer kleinen Wasserpfütze im Walde bei Dalarö am 29 Juni gefangen. Der Körper, ohne Schalenstachel, war 1.5 Mm. lang. Die Fig. 6 zeigt den Hinterrumpf und den Hinterkörper derselben. Von den Fortsätzen jenes

ist der zweite fast eben so gross wie der erste; die Endkrallen haben nur je 3 Stacheln in den Reihen, was anzudeuten scheint, dass sie eine verkümmerte Form ist. Ihre Farbe war bald grauweiss, bald grauviolett, bald fast bräunlich. Sie trat nicht zahlreich auf. Auch das normal ausgebildete Männchen kam nur in geringer Anzahl vor. In einem der folgenden Jahre, wo der atmosphärische Niederschlag reichlich gewesen, fand ich sie Mitte August häufig an derselben Stelle. Die Farbe und die Länge des Schalenstachels waren dieselben wie im vorigen Falle, aber der Körper war bedeutend grösser — 2.72 Mm. lang — und breiter, mit 11—12 Eiern in der Bruthöhle. Auch wurden normal ausgebildete Männchen von 1.26 Mm. Länge und vereinzelte ephippiumtragende Weibchen angetroffen.

Die Fig. 7 giebt eine andere Sommerform, welche auch bei Dalarö in einer anderen austrocknenden Wasserpfütze im Walde am 8 Juli gefangen wurde, wieder. Sie war etwa so gross wie die in Fig. 5 wiedergegebene, gestreckt, mit stark konkaver unterer Profilkontur des Kopfes, mit kurzem Rostrum und grossem Auge, kurzem Schalenstachel sowie sehr feinen, bisweilen beinahe mangelnden Stachelchen der Endkrallen. Sie war sehr durchsichtig, von grauweisser Farbe. Sie trat ziemlich zahlreich auf. Jedoch kamen weder Männchen noch ephippiumtragende Weibchen zum Vorschein und zwar lag hierin der Grund davon, dass sie während mehrerer folgenden Jahre an derselben Stelle nicht wiedergefunden wurde.

Die Fig. 8 führt eine Sommerform von etwa derselben Grösse wie die letztgenannte, am 22 Juni in einer austrocknenden Pfütze in der Gegend von Upsala angetroffen, vor. Sie ist offenbar verkümmert, mit sehr wenigen Sommereiern. Der Körper ist elliptisch-oval, mit grossem Kopfe, mit grossem Auge und langem Schalenstachel. Sie war sehr durchsichtig, grauweiss.

In der Fig. 9 ist eine mit Ephippium ausgestattete Sommerform wiedergegeben, welche am 6 Juni bei Upsala in einem austrocknenden Wassergrübchen gefangen wurde. Ihre Länge, ohne Schalenstachel, betrug 1.8 Mm. Der Kopf ist ziemlich gross; seine Profilkontur nach hinten oberhalb des Rostrum bildet einen ebenen konkaven Bogen. Das subtrianguläre Ephippium enthält zwei nierenförmige vertikale Eier; an seinem Hinterende findet sich der beträchlich reducirte Schalenstachel. Andere an derselben Stelle gleichzeitig lebende Exemplare waren grösser, mit mehr konkaver unterer Profilkontur des Kopfes sowie mit längerem Schalenstachel. Mit diesen zusammen trat eine

geringe Anzahl von Männchen auf, die, obschon geschlechtsreif, das Sperma ausgiessend, jedoch von den normalen Männchen dadurch abwichen, dass sie kleiner waren, mit anders geformtem Hinterkörper und mit einer nur durch einen winzigen Höcker vertretenen Papille des Hinterrumpfes. Dergleichen Männchen — in Fig. 10 abgebildet — wurden noch einige Tage später, am 11 Juni, daselbst angetroffen. Zu dieser Zeit traten jedoch auch solche Männchen auf, die entweder ein Übergangsstadium zu den normalen zeigten oder sogar normal ausgebildet waren. Da indessen die jüngeren der normalen Männchen grösser als die erstgenannten, als *vernal* zu bezeichnenden, waren, so wurde dadurch angedeutet, dass dieselben Individuen dieser Form nicht direkt zu der normalen sich entwickelten, sondern dass dazu wahrscheinlich mehrere oder wenigstens zwei Generationen nöthig waren, was wiederum eine Art Dimorphismus anzeigt[1]). Bei der letztgenannten Gelegenheit waren die Weibchen sehr zahlreich, aber die ephippiumtragenden nur in geringer Zahl vorhanden. Einige Tage später, am 17 Juni, als der Wasservorrath bedeutend geringer war, fand ich zahlreiche im Allgemeinen kleinere Weibchen, von denen nur Wenige Eier in der Bruthöhle, aber keine Ephippium trugen. Die Männchen fehlten dann ganz und gar.

Die Fig. 11 stellt eine abweichende an die *D. obtusa* Kurz[1]) sich anschliessende 1.76 Mm. lange Form dar. Sie ist in schwach brackischem Wasser nahe am innersten Theil des Skelderbusens in Farhult in Schonen am 3 August gefangen. Die Einsenkung zwischen Kopf und Rumpf giebt an, dass sie obschon jetzt Junge in der Bruthöhle tragend, das Ephippium neuerlich abgeworfen hat, und zwar erklärt sich hierdurch die gänzliche Abwesenheit eines Schalenstachels. Sie trat mit anderen Weibchen zusammen auf, deren einige das Ephippium mit kurzem Schalenstachel trugen, andere deutliche Spuren eines soeben abgeworfenen Ephippiums zeigten, wiederum andere, grössere mit mehreren Sommereiern oder Jungen sowie mit wohl entwickeltem Schalenstachel versehen waren. Mit den Weibchen zusammen kamen ausgebildete, oder wenigstens geschlechtsreife Männchen (Tab. XII, Fig. 1), welche den oben (Seite 88 u. 89) besprochenen Männchen der am 6 und 11 Juni bei Upsala gefangenen Sommerform ähnlich waren, vor. Gleich

[1]) Das Männchen der Form *D. obtusa* Kurz hat auch als völlig entwickelt eine sehr kleine oder rudimentäre Papille am Hinterrumpfe.

[1]) L. c.

wie diese waren sie kleiner (nur 1.2 Mm.) als die normalen: die Papille des Hinterrumpfes war durch einen winzigen Höcker vertreten.

Die *Herbstform (forma autumnalis)* ist, wie die Sommerform, im Allgemeinen kleiner als die Frühlingsform, oft durch stark konkave untere Profilkontur des Kopfes ausgezeichnet, somit an die von FISCHER *D. Middendorffiana*[1]) benannte Form erinnernd. Da sie oft mit Ephippium versehen ist oder Spuren eines abgeworfenen solchen zeigt, so hat sie entweder keinen oder einen rudimentären Schalenstachel, in welchem letzten Falle sie sich an die *D. obtusa* anschliesst.

In Tab. XII, Fig. 2 ist eine solche mit Ephippium ausgestattete Herbstform, bei Upsala in einem Wassergrübchen am 21 November gefangen, dargestellt.

Die Fig. 3 zeigt den Kopf einer an *D. Middendorffiana* sich anschliessenden Form aus demselben Fundort. Das Rostrum ist ziemlich lang, zugespitzt. Übrigens war auch diese eine Ephippialform. Fast alle zusammen mit diesen gefangene Weibchen trugen entweder ein Ephippium oder zeigten die Spuren eines solchen neuerlich abgeworfenen. Mit ihnen zusammen traten nicht selten normal ausgebildete Männchen auf.

Die Fig. 4 stellt den Kopf eines ziemlich jungen Weibchens, der Form *D. Middendorffiana,* am 22 Juli bei Porsanger im norwegischen Finmarken, also während des Hochsommers, gefangen, dar. Die Körperlänge, ohne den langen Schalenstachel, beträgt 1.56 Mm. Sie weicht durch ein sehr langes, aber stumpfes Rostrum, sowie dadurch, dass die Schale von zahlreichen Stachelchen rauh ist, ab.

Die Fig. 5 (wie die vorige etwas starker vergrössert) zeigt den Kopf einer ungewöhnlich grossen Form, welche während der Sandebergischen wissenschaftlichen Expedition nach der Kola-Halbinsel im J. 1877 vom Dr. F. TRYBOM am 1 Sept. bei Karabella in Ribatschki gefangen wurde. Sie erinnert am meisten an die von G. O. SARS[2]) als *D. ovata* bezeichnete Form, stimmt aber übrigens mit der oben erwähnten Frühlingsform *(forma vernalis)* überein. Die Körperlänge, ohne den langen Schalenstachel, beträgt bei den grössten Exemplaren 4.5 Mm. Sie zeichnet sich vor Allem durch ein sehr langes, am Ende mit einigen winzigen Höcherchen ausgestattetes Rostrum aus. Die Form

[1]) D:r A. TH. MIDDENDORFF's Reise in den äusserster Norden und Osten Sibiriens Bd II. Zoologie. Th. 1. pag. 157, Taf. VII, Fig. 38 & 39. S:t Petersburg 1851.

[2]) Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer. Vidensk. Selsk. i Christiania Forh. 1861; Sonderabdr. p. 17.

des Kopfes und der Schale ist diejenige einer Frühlingsform; wie bei dieser finden sich über 40 Eier in der Bruthöhle. Zu den Seiten des Afters finden sich zahlreichere — 26 — Stachelchen als bei irgend einer anderen Form dieser Art.

Die Fig. 6 stellt ein Junges der 1:sten Frühlingsgeneration, am 14 April bei Upsala gefangenes Exemplar, dar. Die Länge, ohne Schalenstachel, ist 0.8 Mm. Es zeichnet sich durch einen grossen, vermittels einer deutlichen Einsenkung vom Rumpfe abgegrenzten Kopf, durch stumpfes Rostrum, durch grossen Schalenstachel, durch kleinen, mit nur wenigen Stachelchen versehenen Hinterkörper, durch Mangel an Fortsätzen des Rumpfes u. s. w. aus.

Das *Männchen* (Fig. 7), wenn völlig und normal entwickelt, ist viel kleiner als das Weibchen, die Körperlänge, ohne Schalenstachel, etwa 1.42 Mm. betragend. In seitlicher Ansicht hat der Körper eine fast rhomboidische Form. Der in der Fortsetzung der oberen Schalenkontur ausgehende Schalenstachel ist immer gut entwickelt, etwas nach oben gerichtet. Der stark abwärts geneigte Kopf hat ein fast unmerkliches Rostrum, an dessen Seiten sich ein kleiner Absatz für die kräftigen Vorderfühler (Fig. 7 und 7 *a*) findet. Diese sind beweglich eingelenkt, etwas gebogen, in der Nähe der Spitze vorne mit einem winzigen Börstchen und am konkaven Ende selbst vor den sensitiven Papillen mit einem grösseren, undeutlich segmentirten, prehensilen Flagellum (Fig. 7 *b*), welches viel länger als die genannten Papillen ist, mit hakenförmig gekrümmten, am Ende gespalteten distalen Abtheilung, ausgestattet. Die vordere herausragende Ecke der Schalenklappen ist stumpf, nach innen gebogen, am Rande mit zahlreichen gekrümmten Börstchen versehen. Das Auge ist verhältnismässig grösser als beim Weibchen. Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 8, der rechte von innen) sind am Ende des Aussenastes mit einem langen, kräftigen, gegen das Ende einseitig dicht und kurz gefiederten Börstchen ausgestattet. Der Innenast trägt einen starken, nicht besonders langen Haken. Die Füsse des 2:ten Paares (Fig. 9, der rechte von innen) unterscheiden sich von denjenigen des Weibchens dadurch, dass der Aussenast kürzer und das kurzgefiederte Börstchen des distalen Theils des Innenastes hakenförmig ist. Auf dem Hinterrumpfe findet sich eine grosse, lange, mit Querreihen winziger Börstchen versehene Papille (Fig. 7). Der Hinterkörper weicht von demjenigen des Weibchens dadurch ab, dass er gegen das Ende verjüngt, nach hinten oder oben, proximal von der Mitte, stark konkav ist. Die seitwärts des Afters gelegenen Stacheln

sind gewöhnlich nur 11—12. Die feinen Vasa deferentia münden am Körperende an der Mitte der Basis der Endkrallen.

Die Fig. 10 stellt ein geschlechtsreifes, etwas abnormes Männchen dar, mit nach vorne gerichtetem Stachel des Hinterkopfes. Die Länge, ohne Schalenstachel, war nur 1.3 Mm. Auch ist die Rumpfpapille kleiner als beim normalen Männchen, und der Hinterkörper schmäler, wenig konkav. Diese Form wurde bei Upsala am 5 Oktober gefangen; sie gehört also zu den Herbstformen. Sämmtliche Männchen hatten denselben Bau und traten, gleichwie die Weibchen, zahlreich auf[1]). Den älteren Weibchen fehlte der Kopfstachel, aber die jüngeren besassen öfters einen solchen; die älteren waren oft ephippiumtragend.

Die Fig. 11 zeigt den Kopf eines jüngeren, am 21 Oktober bei Upsala gefundenen Männchens. Die Länge, ohne Schalenstachel, war 1.3 Mm. Der Stachel des Hinterkopfes hat die Form eines spitzigen Fortsatzes. Die nach vorne-unten gerundete Form des Kopfes, sowie die Vorderfühler, zeigen, dass es eine junge Form ist. Auch bei den jüngeren mit den Männchen zusammen lebenden Weibchen existierte ein ähnlicher Fortsatz, aber bei den älteren, die übrigens mit der gewöhnlichen Herbstform übereinstimmten, war er kleiner, bisweilen sehr winzig und kaum sichtbar.

Die Fig. 12 stellt ein junges Männchen, am 7 September bei Upsala an einem anderen Fundort als die beiden letztgenannten gefangen, dar. Die Länge, ohne Schalenstachel, war 1.14 Mm. Der Stachel des Hinterkopfes ist rudimentär. Den daselbst lebenden Weibchen fehlte er am öftesten ganz und gar. Dies scheint also anzugeben, dass dieser Zusatz vorzugsweise den Männchen und den jüngeren Weibchen zugehört.

Die Männchen haben oft eine mehr röthliche Farbe als die Weibchen.

Die Fig. 13 zeigt die Form eines abgeworfenen Ephippiums mit den beiden Wintereiern. Die Schale des Ephippiums ist dicker als die übrige Körperschale, wie aus feinen Maschen zusammengesetzt; über den Eiern findet sich je eine Konvexität. Auch nachdem das Ephippium abgeworfen ist, tritt an der Stelle, wo es befestigt war, die genannte Struktur bei der ersten und sogar bei der zweiten der nach-

[1]) Dieses Männchen stimmt mit *D. minnehaha* Herrick l. c. überein.

folgenden Schalen hervor. Die Farbe des Ephippiums ist im Allgemeinen dunkelbraun oder schwärzlich.

Es ist diese Art die am längsten bekannte, sowie die häufigste aller schwedischen Cladoceren. Sie tritt allgemein sowohl in kleineren Wassertümpeln, in Teichen und Sümpfen als an den Ufern der Seen und Flüsse von den südlichsten bis zu den nördlichsten Gegenden Schwedens auf. Selten findet sie sich in einem etwas brackischen Wasser vor; in den Buchten der Inseln unter den Scheeren Stockholms, wo bisweilen andere Süsswassercladoceren auftreten, habe ich sie niemals getroffen. Oft findet sie sich im Frühling (April—Juni) in später austrocknenden Gewässern, um in denselben Plätzen, wenn sie mit Wasser gefüllt werden, wieder im Herbste zu erscheinen. In den mittleren Landschaften Schwedens kommt sie im Allgemeinen erst im April zum Vorschein. An dergleichen Stellen, wo sie im Frühling häufig war, und wo das Wasser im Sommer nicht verdunstet, nimmt sie im Sommer entweder an Zahl ab oder fehlt ganz und gar, während dass sie wiederum im Herbste mehr oder weniger häufig wird. Noch im December-Januar habe ich sie bisweilen unter dickem Eis, wenn dieser nur nicht den Boden erreichte, getroffen, und zwar ist der Schalenstachel dann kurz oder nur rudimentär gewesen. Im südlichsten Schweden kommt sie nicht selten auch in der Mitte des Winters bei nicht allzu strenger Kälte vor. In Gebirgsgegenden trifft sie sich noch oberhalb der Waldregion. Damit im Einklang breitet sich die Art sehr weit gen Norden, nämlich bis zu Novaja Semlja, Spitzbergen und Grönland, aus; während der schwedischen wissenschaftlichen Expedition nach Jenissei im J. 1875 ist sie auch bei Podiomnoje Seló angetroffen. Es ist aber dabei zu bemerken, dass sie in Spitzbergen und Novaja Semlja sich nur parthenogenetisch zu vermehren scheint, da unter der bedeutenden Menge von z. Th. ephippiumtragenden Weibchen aus diesen Gegenden, welche ich untergesucht habe, niemals Männchen sich vorfanden.

Übrigens ist sie über ganz Europa, sowie z. Theil über das nördliche und mittlere Asien verbreitet. Auch ist sie aus Algier, den Azoren und Madeira, von wo ich eine mit *Daphnia obtusa* KURZ übereinstimmende Form[1]) erhalten habe, sowie aus den Vereinigten Staaten Nordamerikas bekannt.

[1]) Auch RICHARD (in Comptes rendus, Janvier 1898) hat diese Form aus den Canarischen Inseln bekommen.

4. *Daphnia longispina* O. F. Müller.

(Tab. XII, fig. 14; tab. XIII, fig. 1—8; tab. XIV, fig. 1—9).

Corporis forma universa plerumque minus robusta quam apud speciem antecedentem; praeterea vero, a latere visa, eidem maxima ex parte similis et generatim ovata vel interdum fere elliptico-ovata. Spina testae plerumque longa; raro perdita. Caput feminae variabile, tamen eodem antecedentis plerumque quodammodo majus et, femina ephippiali excepta, cum testa trunci sine impressione conjunctum; a latere visum, fronte ante oculum eidem approximatum, rotundata et parum prominente, et rostro acuminato. Carina capitis inferior infra oculum interrupta. Antennae 1:mi paris feminae iisdem antecedentis similes, eaedemque maris seta apicali anteriore (»prehensili») papillis sensoriis vix longiore. Antennae 2:di paris setis natatoriis sat brevibus et crassis et extra articulationem plerumque macula vel striga transversa obscura notatis et articulo exteriore non quam interior longiore. Processuum trunci posterioris tres anteriores bene evoluti non vero hirsuti, et duo anteriores ad basin plus vel minus conjuncti. Cauda, a latere visa, margine posteriore vel superiore aculeato ad fissuram analem leviter concavo. Ungues caudales ad marginem posteriorem sine aculeis et tantummodo subtilissime ciliati. Mas adultus sine processu vel papilla longa in trunco posteriore. Longitudo feminae adultae, spina testae excepta, 1.4—3 mill., maris 1.16—1.44 mill.

Syn. *Daphnia longispina* O. F. Müller: Entomostraca etc. pag. 88, tab. XII, fig. 8—10. — 1785.

» *pulex, var. α longispina* Baird: British Entomostraca, pag. 91, tab. VII, fig. 3 & 4. — 1850.

» *longispina* S. Fischer: Abhandlung über einige neue oder nicht genau gekannte Arten von Daphniden und Lynceiden, als Beitrag zur Fauna Russlands; Bullet. de la Soc. Impér. des Naturalistes de Moscou, Tome XXVII (Année 1854), N:o II, pag. 423, tab. III, fig. 1—4. — 1854.

» » F. Leydig: Naturgesch. d. Daphniden. pag. 140, tab. II, fig. 13—20. — 1860.

» » G. O. Sars: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer; Forhandl. i Vidensk:s Selskabet i Christiania 1861, (aftr.), pag. 3. — 1861.

» » P. E. Müller: Danmarks Cladocera; Naturhist. Tidsskr. 3:dje Række, V:te Bd. (aftr.). pag. 60 (112), tab. I, fig. 1—2. — 1867.

» *paludicola* Hellich: Die Cladoceren Böhmens; etc. pag. 30. — 1877.

» *ventricosa* Idem: ibm, pag. 31.

» *caudata* Idem: ibm, ibm.

Daphnia longispina Idem: ibm, pag. 32.

» *rosea* Idem: ibm, pag. 33.

» » Herrick: A final Report on the Crustacea of Minnesota, etc. pag. 59, tab. K, fig. 10—12. — 1884.

» *ventricosa* E. Eylmann: Beitrag zur Systematik d. europäischen Daphniden: Berichte d. naturforsch. Gesellsch. zu Freiburg i. B. 2:er Bd. 3:es Heft, pag. 22. — 1886.

» *caudata* Idem: ibm, pag. 23.

» *longispina* Idem: ibm, pag. 25.

» *rosea* Idem: ibm, pag. 28.

» *longispina* E. Daday de Deés: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 118. — 1888.

» *caudata* Idem: ibm, tab. IV, fig. 41—42.

» *rosea* Idem: ibm, tab. IV, fig. 1 & 3.

» *longispina* G. O. Sars: Oversigt af Norges Crustaceer. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Forhandl. i Vidensk:s Selskab. i Christiania 1890, N:o 1, pag. 32 (aftr.). — 1890

» » P. Matile: Die Cladoceren d. Umgegend von Moskau; Bullet. de la Société Impér. des Natur. de Moscou, Année 1890, N:o 1, pag. 116. — 1890.

» *aquilina* Idem: ibm, pag. 118, tab. III, fig. 5 & 6.

» *longispina* Thomas Scott: The Land and Fresh-Water Crustacea of the District around Edinburgh; Proceed. of the Royal Physical Society, Session 1893—94, pag. 366. — 1894.

» *hellichii* T. Stingelin: Die Cladoceren d. Umgeb. von Basel; Revue Suisse de Zool. T. III, pag. 199, tab. V, fig. 4. — 1895.

» *caudata* Idem: ibm, pag. 200.

» *longispina* Idem: ibm, tab. V, fig. 5.

» » K. E. Stenroos: Die Cladoceren d. Umgeb. von Helsingfors; Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, vol. XI, N:o 2 (aftr.), pag. 17. — 1895.

» » J. Richard: Révision des Cladocères, Deuxième partie: Anomopoda, Fam. Daphnidæ; Annales des Sc. nat. Zoologie etc. 8e série, T. II, pag. 274, tab. 22, fig. 8, (extr.). — 1896.

» » G. S. Brady: On the British Species of Entomostraca belonging to Daphnia and allied genera; Natural History Transactions of Northumberland, Durham, and Newcastle-Upon-Tyne, Vol. XIII, Part 2, pag. 228. tab. VIII, fig. 11—19. — 1898.

Bemerkung. Wie schon P. E. Müller (l. c.) und später G. O. Sars (in der letzterwähnten Schrift) angedeutet haben und auch aus den hier gegebenen Zeichnungen und Beschreibungen erhellt, variirt diese Art je nach Alter, Fundort u. s. w., sowie individuell ebenso sehr, wo nicht mehr als die vorige[1]).

---

[1]) G. O. Sars (in der letzt angeführten Arbeit) zählt nicht weniger als 11 Varietäten dieser Art, nämlich: *Leydigii, rectispina, carinata, litoralis, caudata, brevipennis, rosea, cavifrons, nasuta, tenuitesta* und *affinis*, auf.

Das Weibchen. — Wie die vorige Art variirt auch diese in der Grösse sehr bedeutend, und zwar nicht nach der Jahreszeit, sondern nach lokalen Verhältnissen, Nahrung u. s. w. In Wassertümpeln mit knapper Nahrung beträgt die Körperlänge ohne Schalenstachel 1.4 Mm.; in Wassersammlungen mit reichlicher Nahrung dagegen bis auf 3 Mm. Der Körper ist gewöhnlich gestreckter, mehr zusammengedrückt als bei der vorigen Art; bisweilen hat sie aber fast ganz die Körperform Dieser, in welchem Falle der Hinterkörper mit den Endkrallen die einzigen sicher entscheidenden Merkmale liefern. Wie bei der vorigen Art ist die untere Kontur des Kopfes bei der Frühlingsform (Tab. XII, Fig. 14) schwächer konkav. Das abgebildete, am 12 Mai bei Upsala gefangene Exemplar hat ausserdem einen sehr kleinen Kopf. Die Länge, ohne Schalenstachel, war etwa 2 Mm.; der Schalenstachel war ein wenig länger als die halbe Rumpfschale, also an denjenigen der *D. longispina Mülleri* P. E. Müller erinnernd. Der Körper ist oval, die obere und die untere Kontur fast gleich stark gebogen. Von oben gesehen ist er länglich elliptisch, bisweilen mehr bauchig, immer nach hinten stark verjüngt. Längs der Mitte des Rückens läuft ein scharfer Kiel, der über der Stirn niedriger und stumpf wird. Die Schale ist gröber, übrigens aber auf dieselbe Weise als bei der vorigen Art skulptirt. Die Form des Kopfes variirt. Bei Exemplaren, am 1 und 11 Juni bei Upsala (Tab. XIII, Fig. 1 & 2)[1]) gefangen, ist der Kopf grösser als bei dem soeben erwähnten, nach unten deutlich konkav; das eine hat ein längeres, etwas nach hinten gekrümmtes Rostrum. Das Rostrum ist im Allgemeinen zugespitzt, mehr oder weniger weit unter die Vorderfühler hin reichend, am Ende oft mit einem oder zwei winzigen Höckerchen versehen. Über dem Auge bildet die Kopfschale eine fast kugelförmige Konvexität. Der Fornix steht stark ab. Längs der unteren Kopfseite (Fig. 3), von der Augengegend bis zum Ende des Rostrum, läuft ein nach vorne niedriger, nach hinten scharfer Kiel. Vor dem Auge findet sich der obere Kiel durch eine stumpfe Erhabenheit angedeutet.

Die Vorderfühler sind unbeweglich oberhalb des Rostralendes befestigt, grösstentheils von der Schale bedeckt, mit kurzen sensitiven Papillen ausgestattet.

Die Hinterfühler (Fig. 4) sind kurz, wenn nach hinten gelegt mit den Schwimmbörstchen bei weitem nicht die Basis des Schalenstachels erreichend. Das distale Segment der, wie gewöhnlich, gegliederten

[1]) Das hier (Fig. 1) abgebildete Exemplar ist an derselben Stelle wie das oben (Tab. XII, Fig. 14) gezeichnete gefangen.

Fiederbörstchen ist ziemlich dick, kurz zugespitzt, nicht länger als das proximale Segment; distal vom Gliede findet sich oft ein schwärzlicher oder dunkler Querstreifen.

Die 3 vorderen Fortsätze des Hinterrumpfes (Fig. 5) sind gut entwickelt, der 4:te rudimentär. Der 1:ste ist zwar bedeutend grösser als der 2:te, sie sind aber an der Basis vereint. Keiner der Fortsätze ist behaart oder filzig.

Der Hinterkörper, in seitlicher Ansicht (Fig. 5), weicht von demjenigen der vorigen Art dadurch ab, dass der hintere-obere stacheltragende Rand jederseits des Afters seicht konkav ist. Von Stacheln finden sich bei den grösseren Formen 16—20, bei den kleineren 12—14, sämmtlich gegen das Körperende grösser werdend. Die Börstchen des Hinterkörpers sind kurz, fast gleich dick; das distale Segment ist nicht länger als das proximale. Dem hinteren-oberen Rande der Endkrallen fehlen Stacheln; dagegen findet sich in dessen Nähe eine Reihe winziger Härchen; im konvexen Rande stecken zwei winzige Höckerchen oder Einschnitte.

Die Grösse des Auges variirt; der Augenfleck oder Ocell ist sehr klein aber ist immer vorhanden. Die Farbe ist bald rosenroth oder grauröthlich, bald graugelb oder blass weissgrün oder grauweiss, bald dunkel graubraun oder sogar schwarzgrau; besonders die grauweisse Varietät ist immer sehr durchsichtig. Der Körper und der Darm sind gewöhnlich mehr oder weniger blass gelblich oder graugelblich; das Ovarium bisweilen dunkler.

Die Fig. 6 stellt eine am 23 Sept. bei Upsala im Fyris-Flusse gefangene Herbstform dar. Wie bei der Herbstform der vorigen Art ist die untere Kontur des Kopfes stärker konkav als bei den gewöhnlichen Frühlings- und Sommerformen; das Rostrum ist ziemlich lang. Die Länge, ohne Schalenstachel, betrug 2 Mm.

Die Fig. 7 zeigt eine mit Ephippium noch versehene Herbstform, deren untere Kopfkontur noch stärker konkav ist; es stimmt diese mit der SARS'schen Varietät *cavifrons*. Sie ist am 23 November bei Upsala gefangen. Ihre Länge, ohne Schalenstachel, war etwa 2 Mm. Vor dem etwas langgestreckten Ephippium findet sich eine deutliche Einsenkung. Der Schalenstachel ist verkümmert.

Die Fig. 8 stellt den Kopf eines anderen abnorm entwickelten Exemplares der Varietät *cavifrons*, das jedoch, weil am 15 Juni bei Upsala gefangen, nicht als eine Herbstform betrachtet werden kann, dar. Die geringe Länge — nur 1.56 Mm. — gab an, dass es nicht

erwachsen war: es trat mit anderen normalen zusammen auf. Durch die Form des Kopfes erinnert es an das oben erwähnte und abgebildete Exemplar der vorigen Art aus Porsanger im norwegischen Finmarken, obschon bei dem fraglichen die Stirn etwas mehr hervorragt. Das Rostrum ist sehr lang, stumpf zugespitzt, nach hinten gekrümmt. Das Auge ist gross.

Die Fig. 1, Tab. XIV, stellt ferner ein Exemplar der Var. *cavifrons* dar, in dem Atnethal bei Rondanefjell zwischen dem Gudbrandsthal und dem Österthal in Norwegen von dem jetzigen Lektor C. A. M. Lindman am 20 Augusti gefangen. Durch die Form des Kopfes schliesst es sich etwa an die von Sars aufgestellte Varietät *aquilina* der folgenden Art, sowie durch das Fehlen des Schalenstachels an die Varietät *obtusa* der vorigen Art an. Die Länge war beinahe 2 Mm. Wahrscheinlich ist es vor längerer Zeit mit Ephippium versehen gewesen, und zwar hat es, nach dem Abwerfen dieses, den Schalenstachel nicht wieder bekommen, wie auch durch die darauf folgenden Häutungen die Einsenkung hinter dem Kopfe verloren gegangen ist. Eier oder Junge fehlten.

Die Fig. 2 stellt eine verkümmerte wasserhelle, in einem kleinen dicht beschatteten Wassertümpel am 19 September bei Upsala angetroffene Form dar. Ihre Länge betrug 1.40 Mm. Sie zeichnet sich durch einen grossen Kopf, dessen untere Profilkontur nur wenig konkav ist, sowie durch ein, wahrscheinlich von dem stark beschatteten Aufenthaltsorte bedingtes sehr grosses Auge, aus. Sie trug nur 2—3 Junge.

Die Fig. 3 stellt eine grosse Form von normalem Bau, im Kjervigsumpfe im nördlichen Tönset in Österdalen am 16 Juli vom Fräulein B. Esmark gefangen, dar. Ihre Länge, ohne Schalenstachel, beträgt 3 Mm.; der Schalenstachel ist länger als die halbe Rumpfschale. Die Körperform ist ungewöhnlich hoch, von der Seite breit oval; damit im Einklang schliesst die Bruthöhle eine bedeutende Menge (13—16) Eier oder Junge ein. Der Kopf ist normal, das Rostrum lang. Auch in Schweden trifft sich bisweilen diese Form in nicht allzu kleinen Gewässern.

Die Fig. 4 giebt ein junges, in der Nähe von Ronneby am 26 August gefundenes Exemplar wieder. Seine Länge, ohne Schalenstachel, betrug 0.66 Mm. Es zeichnet sich — wie jüngere Individuen der vorigen Arten — durch eine gestreckte Körperform sowie durch eine nicht konvexe obere Profilkontur, durch ein stumpfes, am Ende mit

zwei Höckerchen versehenes Rostrum, durch einen langen, stark nach oben gerichteten Schalenstachel, durch Mangel an Rumpffortsätzen und durch einen kurzen, am hinteren Rande nicht konkaven, mit nur wenigen Stacheln bewaffneten Hinterkörper, aus.

Das, wie gewöhnlich, bedeutend kleinere *Männchen* unterscheidet sich leicht vom Weibchen durch eine andere Form des Kopfes, durch das stumpfe, gerundete Rostrum, sowie durch den Bau der Fühler und der Füsse des 1:sten Paares. Vom Männchen der vorigen Art weicht es, ausser durch den Mangel an Stacheln der Endkrallen, durch eine schlankere Körperform, durch eine mehr hervorragende Stirn, durch kürzeres Greifbörstchen der Vorderfühler, durch längeren Schalenstachel, durch die Abwesenheit der langen Papille des Hinterrumpfes u. s. w. ab. Die Körperlänge, ohne Schalenstachel, ist 1.16—1.24 Mm. Von der Seite gesehen (Fig. 5)[1]) ist es fast elliptisch, mit einem besonders langen, schief empor gerichteten Schalenstachel. Die abgerundete Stirn ragt weit hervor und zwar ist der vordere Theil des Kopfes grösstentheils vom dem grossen Auge eingenommen. Die über dem Hinterkopfe am stärksten konvexe obere Kontur neigt sich von da ab allmählich abwärts dem Schalenstachel zu. Der untere Rand der Schalenklappen ist etwas konkav, vorne, woselbst er einen stumpfen Winkel bildet, etwas eingebogen und mit langen Haaren dicht besetzt. Die seitwärts an dem stumpfen Rostrum beweglich eingelenkten Vorderfühler (Fig. 5 *a*) sind etwas gebogen, fast gleichbreit, am vorderen Rande nahe am Ende mit einem winzigen Börstchen und am Ende selbst mit einem gegliederten, an der Spitze nicht gespalteten Greifbörstchen, das kaum länger als die sensitiven Papillen ist, ausgestattet. Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 6, der linke von aussen) sind, wie bei der vorigen Art, mit einem langen, gegen das Ende einseitig gefiederten Börstchen sowie mit einem grossen Haken versehen. Der Hinterrumpf (Fig. 7) hat mehrere rudimentäre Fortsätze. Der Hinterkörper (Fig. 7) ist schmäler als derjenige des Weibchens; der ganze Hinterrand ist seicht, aber ungleichförmig konkav; seitwärts vom After finden sich nur 7—8 Stacheln. Die Vasa deferentia münden am hinteren Theile der Basis der Endkrallen.

Die Fig. 8 stellt eine etwas schwächer entwickelte Frühlingsform des Männchens dar, am 11 Juni bei Upsala mit dem in Tab. XIII,

[1]) Das abgebildete Individuum ist am 23 November im Teiche des botanischen Gartens in Upsala gefangen. Das mit diesem Männchen zusammen angetroffene Weibchen gehörte der Form *cavifrons* an.

Fig. 2 abgebildeten Weibchen zusammen angetroffen. Ihre Länge, ohne Schalenstachel, war 1.16 Mm. Sie unterscheidet sich von der vorigen durch eine etwas weniger hervorragende Stirn, durch einen kürzeren Schalenstachel sowie durch eine an diejenige des Weibchens erinnernde Form des Hinterkörpers.

Die Fig. 9 giebt ein am 26 September bei Upsala eingefangenes Männchen wieder. Seine Grösse war dieselbe wie bei dem ersten hier erwähnten Männchen. Die Form des Kopfes erinnert an diejenige des letzterwähnten, die Form des Hinterkörpers dagegen an diejenige des zuerst erwähnten Individuums. Am Hinterkopfe findet sich ein bald 3-, bald 2-, bald 1-stacheliger Fortsatz. Dieser kam sämmtlichen bei der genannten Gelegenheit gefangenen Männchen sowie einigen jüngeren Weibchen zu; er fehlte aber den meisten der jüngeren und allen älteren Weibchen[1]).

Die Art tritt in Schweden häufig in kleineren reinen Gewässern, sowie mitunter an den Ufern von Seen und Flüssen, von Schonen bis in Norrbotten auf. Einige male habe ich sie in etwas brackischem Wasser in der Nähe des Meeresufers in Schonen gefunden. Vertikal ist sie wenigstens bis zur oberen Grenze der Waldregion verbreitet. In der Umgegend von Upsala kommt sie schon Anfang Mai, im südlichen Schweden vielleicht noch früher zum Vorschein; und zwar wird sie bei Upsala noch im December angetroffen.

Übrigens findet sie sich über den grösseren Theil Europa's verbreitet, z. B. in Norwegen — nach vom Konservator G. KOLTHOFF eingesammelten, dem Universitäts Museum zu Upsala überlieferten Exemplaren, tritt sie noch bei Porsanger in Finmarken auf —, in Island, Dänemark, Deutschland, Finland, Russland, Österreich, Ungarn, England und Frankreich. Ausser Europa: auf der Behringinsel, in Egypten und in Minnesota in Nordamerika. Wahrscheinlich wird sie, bei näheren Nachforschungen, an vielen anderen Orten, besonders in Asien, entdeckt werden.

Die Ephippialbildung (Tab. XIII, Fig. 7) weicht nur darin von derjenigen bei *D. pulex* ab, dass das Ephippium mehr langgestreckt ist. Die Anzahl der Sommereier oder Jungen ist kleiner (12—16) als bei der vorigen Art.

[1]) Diese Form ist auch von P. E. MÜLLER, HELLICH und Anderen beobachtet.

5. *Daphnia hyalina* Leydig.

(Tab. XIV, fig. 10—12; tab. XV, fig. 1—11; tab. XVI, fig. 1—12; tab. XVII, fig. 1—12; tab. XVIII, fig. 1—13; tab. XIX, fig. 1—4).

Corporis forma universa eidem speciei antecedentis similis, quamvis plerumque magis compressa. Spina testae plerumque longa. Caput feminae et maris valde variabile et, femina ephippiali excepta, sine impressione perspicua cum testa trunci conjunctum; supra, ante et infra, etiam sub oculum, carina mediana longitudinali continua, alta et acuta instructum. Haec carina superior ante oculum plus vel minus porrecta, et interdum, a latere visa, antice in processum magnum acuminatum, galeiformem vel cuculliformem transformata. Rostrum variabile: saepe acuminatum, interdum vero obtusum vel oblique truncatum, vel emarginatum. Antennae 1:mi paris feminae breves et maxima ex parte vel etiam plane a testa rostri obtectae, eaedemque maris seta apicali anteriore (»prehensili») papillis sensoriis vix longiore. Antennae 2:di paris iisdem speciei anterioris similes, setis natatoriis tamen interdum quodammodo gracilioribus. Processuum trunci posterioris duo anteriores ad basin plerumque disjuncti. Cauda et ungues caudales iisdem speciei antecedentis similes. Macula ocularis interdum deest. Mas adultus simili modo ac apud antecedentem in trunco posteriore tantummodo processibus rudimentariis instructus. Antennae ejus 1:mi paris iisdem maris speciei antecedentis breviores, et earum seta prehensilis papillis sensoriis longitudine aequalis, vel interdum brevior. — Longitudo feminae, spina testae excepta, 1—3 mill., maris 1.1—1.60 mill.

Syn. *Daphnia Jardinii?* W. Baird: Notes on the Food of some Fresh-Water Fishes, more particularly the Vendace and Trout; The Edinburgh New Philosophical Journal, New series, Vol. VI, pag. 24. — 1857 [1]).

» *hyalina* F. Leydig: Naturgesch. d. Daphniden, pag. 151, tab. I, fig. 8—10. — 1860.

» *lacustris* G. O. Sars: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer, (andet Bidrag); Forhandl. i Vidensk:s Selskabet i Christiania 1861 (särsk. aftr.), pag. 19. — 1862.

[1]) Die von dem Verfasser an dieser Stelle gegebene kurze Diagnose lässt nicht zu, die hier angeführte Art mit Sicherheit zu identificiren, aber der Charakter: »*caput triangulare, vertice mucronato*» macht es wahrscheinlich, dass sie auf die Unterart *D. galeata* der hier fraglichen Species, dagegen nicht auf *Hyalodaphnia cucullata,* mit welcher sie bisweilen identificirt worden ist, Bezug hat. Dieses auch ist, nach der von ihm gegebenen Zeichnung, die Ansicht Th. Scott's. Da indessen die ursprüngliche Diagnose unvollständig ist, halte ich es am richtigsten, die von Leydig und Sars gegebenen Namen anzuwenden.

Daphnia galeata IDEM: Om en i Sommeren 1862 foretagen Zoologisk Reise i Christianias og Throndhjems Stifter; Indberetning til det academiske Collegium ved det Kongl. Frederiks-Universitet i Christiania (särsk. aftr.), pag. 21. — 1863.

P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera, pag. 65, tab. I, fig. 6. — 1867.

pellucida IDEM: ibm, pag. 64, tab. I, fig. 5.

hyalina IDEM: Notes sur les Cladocères des grands lacs de la Suisse; Archives de Bibliothèque Universelle. Avril 1870 (extr.), pag. 6. — 1870.

galeata IDEM: ibm, pag. 8.

» W. KURZ: Dodekas neuer Cladoceren nebst einer kurzen Übersicht der Cladocerenfauna Böhmens; Bd. LXX, Abtheil. I der Sitzungsber. d. K. K. Akad. d. Wissensch. in Wien (Abdr.), pag. 13. Tab. I, fig. 6 & 7. — 1874.

lacustris B. HELLICH: Die Cladoceren Böhmens; etc. (Abdr.) pag. 33, fig. 7. — 1877.

gracilis IDEM: ibm, pag. 35, fig. 9.

galeata IDEM: ibm, pag. 36, fig. 10.

» C. L. HERRICK: A final Report on the Crustacea of Minnesota, included in the orders Cladocera and Copepoda; etc. pag. 60, tab. T, fig. 7 & 8. — 1884.

dubia IDEM: ibm, pag. 61, tab. L, fig. 7 & 8.

hyalina IDEM: ibm, pag. 60, tab. L, fig. 3 & 5.

» E. EYLMANN: Beitr. zur Systematik der europ. Daphniden; Ber. d. naturforsch. Gesellsch. zu Freiburg i. B. 2:er Bd. 3:es Heft, pag. 30, tab III, fig. 12 & 13; tab. IV, fig. 3. — 1886.

lacustris DADAY DE DEÉS: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 117, tab. III, fig. 42—44. — 1888.

G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Forhandl. i Vidensk:s Selskabet i Christiania 1890. (aftr.), pag. 33. — 1890.

galeata IDEM: ibm, pag. 33.

hyalina IDEM: ibm, pag. 34.

jardinii THOMAS SCOTT: III. The Invertebrate Fauna of the inland waters of Scotland, Part. II; Ninth Annual Report of the Fishery Board for Scotland, pag. 290, tab. V, fig. 4. (Subspecies D. galeata).

galeata C. WESENBERG-LUND: Grönlands Ferskvandsentomostraca; Videnskab. Meddelelser fra den naturhist. Forening i Kjöbenh. 1894, (aftr.) pag. 116, tab. II, fig. 5 a—c; tab. III, fig. 5 d. — 1894.

hyalina TH. STINGELIN: Die Cladoceren d. Umgeb. von Basel; Revue Suisse de Zool. T. III, pag. 202. — 1895.

rectifrons IDEM: ibm, pag. 203, tab. V, fig. 7.

galeata K. E. STENROOS: Die Cladoceren der Umgeb. von Helsingfors; Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, vol. XI, N:o 2, (aftr.) pag. 18, tab. fig. 3—4. — 1895.

Daphnia lacustris RICHARD: Révision des Cladocères, deuxième partie, Anomopoda, fam. Daphnidæ; Annales des Sciences naturelles, Zoologie etc., 8e série. T. II, pag. 303, tab. 23, fig. 1, (extr.). — 1896.

» *hyalina* IDEM: ibm, pag. 308, tab. 23, fig. 3; tab. 25, fig. 20.

» *galeata* IDEM: ibm, pag. 321, tab. 25, fig. 5.

» *lacustris* G. S. BRADY: On the British species of Entomostraca belonging to Daphnia and other allied genera; Natural History Transactions of Northumberland, Durham and Newcastle-Upon-Tyne, Vol. XIII, Part 2 (extr.), pag. 232, tab. VII, fig. 18—21; tab. X, fig. 19 & 20. — 1898.

» *hyalina* var. *pellucida* IDEM: ibm, pag. 234, tab. X, fig. 14 & 15.

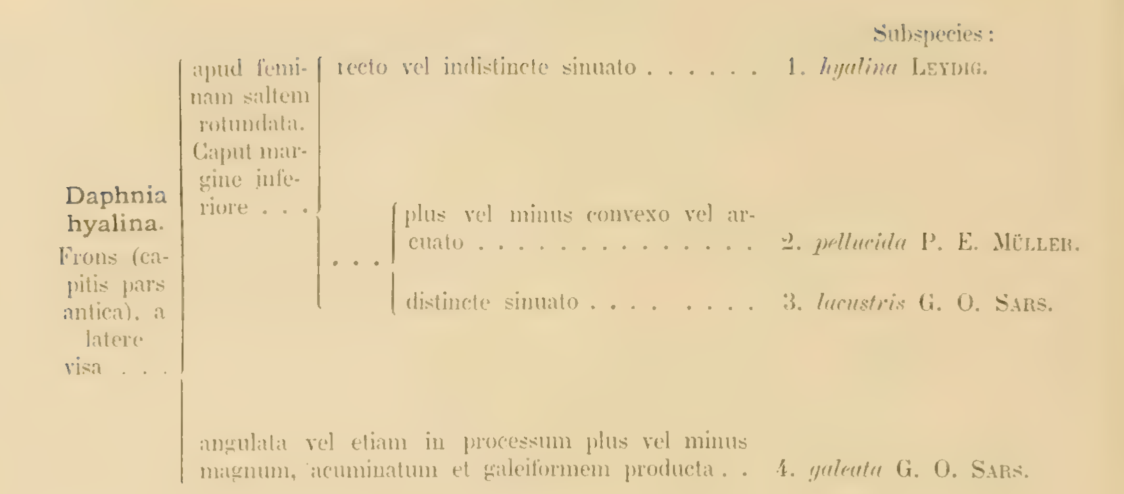
» *galeata* IDEM: ibm, pag. 235, fig. C, 1—5; tab. IX, fig. 10—17. — Var. *obtusifrons*, pag. 236, tab. IX, fig. 22.

Hyalodaphnia Kahlbergensis IDEM: ibm, pag. 238, tab. IX, fig. 18—20; tab. X, fig. 16 & 17 [1]

Bemerkung. Die obenstehende Synonymik giebt an, dass diese Art noch mehr variabel als die vorige ist, was auch aus den folgenden Beschreibungen und beigefügten Abbildungen ersichtlich ist. Die Unterschiede der am meisten ausgeprägten Formen sind so gross, dass ich sie als Arten gesondert hätte, fänden sich nicht zwischen ihnen deutliche Übergangsformen und übten nicht auf sie der Wechsel der Jahreszeiten und der Fundorte, sowie individuelle Variationen einen bestimmenden Einfluss aus. Andererseits schliessen sich aber einige Formen so nahe an die vorige Art, *D. longispina*, an, dass ich anfangs beinahe geneigt war, diese Arten als eine und dieselbe zu betrachten. Auf Grund der oft dünnen, mehr zusammengedrückten Körperform, der kräftigeren Entwicklung der oberen und unteren, über dem Auge zusammenlaufenden Kiele (Tab. XVI, Fig. 5), der beiden bis zur Basis getrennten vordersten Fortsätze des Hinterrumpfes, sowie der pelagischen Natur der fraglichen Art, entschloss ich mich jedoch zuletzt dafür, der Ansicht anderer Verfasser, dass sie von der vorigen getrennt sei, beizutreten. Jedoch kommt es mir wahrscheinlich vor, dass diese Art von der vorigen abstamme, und zwar dass sie durch den umbildenden Einfluss lokaler Verhältnisse und der Lebensweise die abweichenden Charaktere erworben habe.

Die zahlreichen Formen dieser Art können auf vier von den meisten Verfassern als besondere Arten, von mir als Unterarten, betrachtete Typen vertheilt werden, nämlich: *Daphnia hyalina, pellucida, lacustris* und *galeata,* deren Unterschiede sich aus folgender schematischen Übersicht herausstellen.

[1]) Die beigegebenen Figuren zeigen, besonders durch die Form des Rostrum, dass der Verf. hier Formen der Unterart *Daphnia galeata* mit *Hyalodaphnia cucullata* verwechselt hat.



			Subspecies:
Daphnia hyalina. Frons (capitis pars antica), a latere visa . . .	apud feminam saltem rotundata. Caput margine inferiore . . .	recto vel indistincte sinuato	1. *hyalina* Leydig.
		. . . plus vel minus convexo vel arcuato	2. *pellucida* P. E. Müller.
		. . . distincte sinuato	3. *lacustris* G. O. Sars.
	angulata vel etiam in processum plus vel minus magnum, acuminatum et galeiformem producta . .		4. *galeata* G. O. Sars.

1. Subspecies *Daphnia hyalina* Leydig, s. str.

(Tab. XIV, fig. 10—12; tab. XV, fig. 1—6).

Frons vel pars antica capitis, a latere visa, rotundata et margine aequo. Capitis margo inferior apud feminam rectus vel indistincte sive levissime sinuatus. Animal valde hyalinum et compressum, capite, superne vel inferne viso, antice acuto et circa oculum parum tumido. Rostrum feminae plerumque acutum. Macula ocularis nigra minima adest. Longit. feminae, spina testae excepta, circ. 1.2—2 mill.

Weibchen. — Die Körperlänge, ohne Schalenstachel, beträgt 1.2—2 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. XIV, Fig. 10) ist sie oval oder bisweilen gestreckt oval (Fig. 11) und, wenn ein Ephippium nicht vorhanden ist oder gewesen, ohne deutliche Einsenkung hinter dem Kopfe. Der Vorderrand des Kopfes ragt vor dem Auge mehr oder weniger weit hervor; der Unterrand ist fast gerade. Von oben gesehen ist sie länglich elliptisch, nach vorne zugespitzt, mit einem von der Stirn bis zum Schalenstachel verlaufenden Kiel; der Kopf ist, trotz der stark hinausragenden Fornices, etwas schmäler als die Rumpfschale. Bisweilen (Fig. 11) ist die untere Kopfkontur seicht konkav, welchenfalls das Auge sowie die Erhabenheit der Schale um dasselbe grösser sind: es sind dies Charaktere, welche den Übergang zu der Form *D. lacustris* vermitteln[1]). In den Rändern des hinteren Kieles, der Schalenklappen

[1]) Das abgebildete Exemplar ist im See Bondedammen bei Hellebæk auf Seeland in Dänemark am 23 Juli 1880 gefunden. Es stimmt mit der Varietät II der *D. galeata* bei P. E. Müller (»Danmarks Cladocera», p. 65), welche von ihm auf derselben Stelle angetroffen worden ist, überein.

und des Schalenstachels stecken nach hinten gerichtete Stacheln. Die Schale ist grob netzförmig skulptirt. Der oft nach oben gerichtete Schalenstachel ist bisweilen länger als die halbe Rumpfschale.

In Tab. XV, Fig. 1 ist der stark vergrösserte Kopf einer an die vorige sich anschliessenden, im Herrestadssee am 27 Juni in Jönköpings Statthalterschaft gefangenen Form dargestellt. Ihre Länge beträgt 1.32 Mm. Durch den etwas stärker hervorragenden Vorderrand des Kopfes über dem Auge nähert sie sich der Unterart *D. lacustris* an.

Die sehr kurzen Vorderfühler werden in dem Grade von der Schale bedeckt, dass nur der die sensitiven Papillen tragende Theil herausragt.

Die Hinterfühler reichen, wenn nach hinten gelegt, mit den Schwimmbörstchen nicht bis an die Basis des Schalenstachels heran. Das distale, nahe am Gliede merentheils durch einen schwarzen Fleck ausgezeichnete Segment der Schwimmbörstchen ist nicht länger als das proximale.

Die Fortsätze des Hinterrumpfes (Fig. 12, Tab. XIV) sind nicht stark ausgebildet; die zwei vordersten sind stumpf, an der Basis von einander getrennt; der 3:te ragt oft mehr als auf dem gezeichneten Exemplar hervor.

Der Hinterkörper (Fig. 12) ist demjenigen der vorigen Art ähnlich. Hinten-oben hat er zwei sehr seichte Ausbuchtungen, deren die distale seitwärts der Afterfurche bei älteren Individuen 10—15 gegen das Körperende grösser werdende Stacheln trägt. Die Endkrallen sind am konvexen Rande mit 2 rudimentären Stachelchen, seitlich mit sehr winzigen Börstchen oder Härchen ausgestattet. Die Schwanzbörstchen sind kurz, dick, distal gefiedert.

Das nahe beim unteren Rande des Kopfes belegene Auge hat nur 8—10 grosse Krystall-Linsen. Der schwarze Augenfleck oder Ocell ist sehr klein, bisweilen fehlend. Die Farbe ist variabel, aber am öftesten hell grauweiss oder graugelb mit schwach graugrünlichem Anstrich; der Darm ist gelbgrün. Die Thiere sind sehr durchsichtig, die jüngeren fast wasserhell. Die Eier oder Jungen der Bruthöhle sind dunkler.

Die Tab. XV, Fig. 2 stellt eine Frühlingsform, am 26 Mai im See Ånimmen in Dalsland angetroffen, dar. Sie ist, ohne Schalenstachel, 1.34 Mm. lang. Sie zeichnet sich vor Allem durch ein kurzes, stumpfes Rostrum und durch ein kleines Auge aus. Bei enigen an demselben Fundorte gleichzeitig gefangenen (Fig. 3), kaum über 1

Mm. langen Individuen ist das Rostrum noch stumpfer. Wie unten nachgewiesen wird, finden sich ähnliche Variationsverhältnisse auch bei der Subspecies *D. lacustris* wieder.

Die Fig. 4 stellt eine monströse, mit der typischen zusammen am 10 Juli im Wallsee unweit Säfsjö in Småland gefangene Form dar. Die Körperlänge betrug 1.5 Mm. Sie erinnert an die von G. O. SARS[1]) als *D. aquilina* bezeichnete Varietät von *D. lacustris;* übrigens zeigt sie aber, in der Form des Kopfes und des Rostrum, grosse Ähnlichkeit mit der oben (pag. 98 und Tab. XIV, Fig. 1) angeführten Varietät *cavifrons* der Art *D. longispina* vom Atnethal bei Rondanefjell in Norwegen.

Das *Männchen.* — Die Körperlänge, ohne Schalenstachel, beträgt 1—1.2 Mm. In seitlicher Ansicht (Fig. 5)[2]), ist es mehr langgestreckt als das alte Weibchen. Spuren einer Einsenkung zwischen Kopf und Rumpf finden sich bisweilen; der lange Schalenstachel ist schief nach oben-hinten gerichtet. Die unteren Ränder der Schalenklappen sind in der Mitte seicht konkav, nach vorne mit reichlicher Börstchenausstattung. Der Kopf ist kürzer als beim Weibchen, von der Seite gesehen vorne gerundet. Das ziemlich kleine Auge liegt unmittelbar hinter dem Vorderrande des Kopfes. Oberhalb des abgerundeten Rostrum findet sich jederseits ein Absatz, gegen welchen die gekrümmten Vorderfühler beweglich eingelenkt sind. In der Form und Anheftung sind sie denjenigen des männlichen *D. longispina* ähnlich, aber ein wenig kürzer; das gegliederte Börstchen des unteren Endes ist nicht länger als die sensitiven Papillen[3]). Der Augenfleck oder Ocell ist deutlich. Auf dem Hinterrumpfe (Fig. 6) sind die etwa drei Fortsätze, deren der mittlere und oft der hintere grösser als die übrigen sind, rudimentär. Der Hinterkörper (Fig. 6) ist mehr gestreckt als beim Weibchen, im hinteren-oberen Rand schwach konkav; jederseits der Afterfurche finden sich etwa 7, gegen das Körperende grösser werdende Stacheln.

---

[1]) Zool. Reise i Sommeren 1862 (Indberetning til det acad. Collegium ved det Kongl. Frederiks-Universitet) pag. 24 (1863) und Oversigt af Norges Crustaceer (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia) pag. 33.

[2]) Das hier abgebildete Männchen, dessen Länge 1.18 Mm. beträgt, ist im Svansee unweit des Sees Lygnaren des nördlichen Hallands am 4 Aug. gefangen.

[3]) LEYDIG (l. c. Pag. 153 und Taf. 1, Fig. 10) hat ein jüngeres Männchen unter der Annahme, es sei ein jüngeres Weibchen, abgebildet. Es weicht dieses von dem gewöhnlichen darin ab, dass es, gleichwie bisweilen das Männchen von *D. longispina,* mehrere Sägezähnen gleichende Stachelchen auf dem hinteren Theile des Oberkopfes trägt.

Diese Subspecies oder Form tritt in Schweden nicht häufig auf, und zwar scheint sie nur dessen südlicher Hälfte anzugehören. In Schonen habe ich sie nur in der grössten Tiefe des Ifösees, nämlich 24 Faden, erhalten, wo sie mit der Subspecies *D. galeata* zusammen lebte. In Blekinge habe ich sie nur im Skärsee bei Ronneby in geringer Tiefe gefunden. Durch Doktor F. TRYBOM habe ich sie aus mehreren småländischen Seen bekommen, wie dem Wallsee, unweit Säfsjö, Bjädesee unweit Lannaskede, Öfrasee im Kirchspiele Skirö des Östra Härad, S. Gusee des Mo härad, Herrestadssee, Ylen, Fredriksdalssee, Tengen, Fegen, Bolmen, Rosse, Furen, Vidösten und Hinsen, sämmtlich in Jönköpings Län belegen, sowie dem Norrasee und Bexhedasee bei Hvetlanda; ferner aus dem See Emten des N. Kalmar Län, dem Svansee, Stensee und Lygnern in Halland. Durch Herrn Ingenieur J. A. KOLTHOFF habe ich sie aus dem Ånimmen in Dalsland, wo die in Tab. XV, Fig. 2 und 3 abgebildeten Exemplare am 26 Mai getroffen wurden, erhalten. Auch ist der letztgenannte der nördlichste Fundort bei uns, von wo die Subspecies mir bekannt ist. Das beschriebene Männchen ist, wie oben gesagt, am 4 August im Svansee gefunden; das Männchen tritt also früh im Hochsommer auf.

Übrigens ist die Form aus Norwegen, Finland, Dänemark, Deutschland, Österreich, der Schweiz, Russland und Frankreich bekannt, sowie nach WESENBERG-LUND aus Grönland, indem nämlich das von ihm mit dem Namen *D. galeata* Tab. II, Fig. 5 *a* abgebildete Männchen mit dem hier oben beschriebenen völlig übereinstimmt. Nach J. RICHARD[1]) findet sie sich auch in den Hochgebirgen Kaukasiens.

Gleichwie die übrigen Unterarten dieser Species tritt sie nur pelagisch, bisweilen auch in bedeutenden Tiefen der Seen auf.

2. Subspecies ***Daphnia pellucida*** P. E. MÜLLER.

(Tab. XV, fig. 7—9).

Frons vel pars antica capitis, a latere visa, rotundata et margine aequo. Capitis margo inferior convexus vel arcuatus et in rostrum acutum et retro curvatum transiens. Animal valde hyalinum et compressum, capite, superne sive inferne viso, antice acuto et circa oculum, a margine frontali inferiore sat remotum, parum tumido. Macula ocularis nigra minima vel absens. Longit. feminae, spina testae excepta, circ. 1.5—1.74 mill.

[1]) Bullet. de la Soc. Zool. de France T. XXI, N:o 9, pag. 184. 1896.

Bemerkung. Diese von P. E. Müller (vergl. l. c. in der Synonymik) anfangs als selbständige Art betrachtete Unterart wurde später (in »Archives des sciences de la Bibliothèque universelle» Avril 1870), nachdem er sie in der Schweiz mit *D. hyalina* Leydig und mit den Übergang zu dieser vermittelnden Formen zusammen beobachtet hatte, als Varietät von *D. hyalina* angeführt. Selbst habe ich bei Untersuchung von Exemplaren dieser Art aus Lac Leman in der Schweiz Übergangsformen sowohl zwischen der typischen *D. hyalina* und *D. pellucida* als zwischen Jener und der Unterart *D. galeata* gefunden. Aber auch in Schweden und Norwegen sind dergleichen Übergangsformen von mir und G. O. Sars beobachtet worden.

Das *Weibchen.* — Die Körperlänge, ohne Schalenstachel, beträgt selten mehr als 1.74 Mm. Der Kopf (Tab. XV, Fig. 7) ist grösser als bei der vorigen Unterart, mit konvexem Unterrand. Das Auge ist sowohl von diesem als auch vom vorderen Rande mehr entfernt; das weit nach hinten ragende Rostrum ist gekrümmt, mit nahe am Ende seicht konkavem Hinterrand. Die Körperform ist dünn, stark zusammengedrückt. Die Kopflänge, bis zum Ende des Rostrum gerechnet, beträgt etwa 1/3 der Körperlänge. Nur bei der Ephippialbildung kommt eine deutliche Einsenkung der Schale hinter dem Kopfe zum Vorschein. Der gewöhnlich etwas nach oben gerichtete Schalenstachel beträgt bei älteren Individuen bald kaum mehr als 1/4, bald 1/3—1/2 der Länge des übrigen Körpers, bei jüngeren kommt er diesem an Länge fast gleich. Der untere Kiel des Kopfes ist auch über dem Auge sehr hoch und scharf. Die Grösse des Auges ist variabel; oft ist es grösser bei denjenigen, welche der vorigen Unterart am meisten ähnlich sind. Der schwarze Augenfleck ist sehr klein oder fehlend. Die ziemlich stark hervorstehenden Fornices sind kurz; die Erhabenheit der Schale um das Auge ist nicht gross.

Die Vorderfühler sind, mit Ausnahme der sensitiven Papillen, von der Schale bedeckt.

Jederseits der Afterfurche finden sich nur 10—11 Stacheln.

Das Thier ist sehr durchsichtig und fast von derselben Farbe wie die vorige Unterart.

Die Fig. 8 stellt den stark vergrösserten Kopf einer mit der typischen *D. hyalina* und der typischen *D. pellucida* zusammen im See Furen in Jönköpings Län am 29 Juni angetroffenen Übergangsform zwischen diesen Unterarten dar. Ihre Länge, ohne Schalenstachel, ist 1.54 Mm. Die untere Kontur des Kopfes kommt derjenigen bei *D. hyalina* nahe und zwar ist sie nur gegen das Rostrum zu etwas gekrümmt, aber das Auge ist grösser als gewöhnlich, und die Ausbuchtung des hinteren Rostralrandes ist stärker als bei der typische *D.*

pellucida. Dergleichen Übergangsformen habe ich an allen Stellen, wo *D. pellucida* in Schweden auftritt, angetroffen.

Das *Männchen.* — Die Fig. 9 giebt ein Männchen, in seitlicher Ansicht, wieder, welches mit dem typischen Weibchen zusammen in dem sogenannten Södergårdssee in der Nähe des Wombsees in Schonen am 9 Juli gefangen wurde. Es zeigt ähnliche Abweichungen vom Männchen der vorigen Unterart wie die Weibchen beider Unterarten unter sich. Der Kopf ist grösser, mit konvexem Unterrand. Die Körperform ist etwas weniger gestreckt; die vordere Ecke der Schalenklappen ist fast stumpfwinklig; hinter der Ecke ist der untere Rand seicht konkav. Der Hinterkörper erinnert mehr an denjenigen des Weibchens; dass der Hinterrand fast gerade ist, hängt vielleicht davon ab, dass er jung gewesen, obschon die übrigen Merkmale eines Männchens schon ausgeprägt sind.

Es ist diese Unterart, so fern ich habe ermitteln können, seltener in Schweden als die vorige, wenn schon sie in allen Fundorten in Gesellschaft von dieser erscheint. Wie diese hat sie eine südliche Verbreitung. Ich habe sie in Süd-Schonen im Wombsee, und zwar in geringer Anzahl, und im Södergardssee, im Gute Öfvedskloster belegen, woselbst sie sehr häufig war, gefunden. Ausserdem habe ich sie, durch F. TRYBOM, aus den Seen Noen, Hvalen, Hinsen, Fegen, Furen, dem Rossee und dem Sinnessee in Jönköpings Län erhalten; sie scheint also, ganz wie die vorige, innerhalb der Provinz Småland ziemlich weit verbreitet zu sein; nördlich davon ist sie aber, meines Wissens, nicht angetroffen. Übrigens tritt sie in Norwegen, Dänemark, Deutschland, Österreich und der Schweiz, sowie wahrscheinlich auch in Frankreich und, nach SIDNEY J. SMITH, im Lake Superior in den Vereinigten Staaten Nordamerikas auf.

Die Lebensweise stimmt mit derjenigen der vorigen Unterart überein.

3. Subspecies ***Daphnia lacustris*** G. O. SARS.

(Tab. XV, fig. 10 & 11; tab. XVI, fig. 1—12; tab. XVII, fig. 1).

Frons vel pars antica capitis, a latere visa, rotundata vel obtusa, sine angulo sive processu acuminato. Capitis margo inferior pone oculum plus vel minus sinuatus. Rostrum feminae plerumque acutum, interdum vero obtusum. Oculus margini inferiori approximatus, et testa capitis circa oculum valde intumida. Animal plus vel minus hyalinum, plus vel minus com-

pressum, capite semper, superne sive inferne viso, antice acuto et infra carina acuta continua instructo. Macula ocularis nigra, quamvis minima, plerumque adest, interdum vero deest. Longit. feminae, spina testae excepta, 1.5—2.8 mill.

Bemerkung. Diese Unterart ist hier in weiterem Sinne, als es ursprünglich von der Seite SARS' der Fall war, aufgefasst. In seiner späteren Arbeit über die Cladoceren Norwegens[1]) scheint jedoch dieser ausgezeichnete Verfasser den Umfang derselben etwas erweitert zu haben.

Das *Weibchen.* — Ihre Länge, ohne Schalenstachel, beträgt 1.5—2.8 Mm. Wie die obenstehende Diagnose angiebt, ist sowohl die allgemeine Körperform als die Form des Kopfes sehr variabel. In seitlicher Ansicht ist sie bald breit, bald länglich oval, in oberer bald weniger zusammengedrückt, bald dünn, was jedoch von dem Zustand der Bruthöhle abhängig zu sein scheint. Von der Seite gesehen ist der Kopf bald kürzer, bald länger, mit vor dem Auge bald weniger, bald mehr hervorragendem frontalen Theil. Das Rostrum ist bald zugespitzt, nach hinten schief konkav, bald mehr oder weniger stumpf. Von oben gesehen ist der Kopf, je nach dem Hervorragen der Fornices, bald mehr bald weniger zusammengedrückt und, wenngleich immer nach vorne zugespitzt, ist die Spitze mehr oder weniger scharf, je nachdem der vordere Theil des Kopfes mehr oder weniger weit hervorragt. Jedoch ist der untere Kiel immer scharf, ohne Unterbrechung über das Auge hinwegziehend, der untere Profilkontur hinter dem Auge mehr oder weniger stark konkav und die Kopfschale um das Auge stark konvex, wie aus der den Kopf von unten her darstellenden Fig. 5, Tab. XVI ersichtlich ist. Auch ist das Auge immer nahe am unteren Kontur belegen.

Die grösste Form dieser Unterart ist diejenige, welche am meisten an *D. longispina* erinnert. Die Fig. 10, Tab. XV, giebt ein solches Weibchen, welches im Mälaren am Gisselholmen in der Umgegend von Engsö am 16 Juli in 24 Faden Tiefe gefangen wurde, wieder. Die Körperlänge, ohne Schalenstachel, beträgt 2.8 Mm. Obschon beträchtlich zusammengedrückt, ist sie jedoch kräftig gebaut. In seitlicher Ansicht erscheint sie oval, ohne Spuren einer Einsenkung zwischen Kopf und Rumpf. Der bisweilen mehr als die halbe Körperlänge betragende Schalenstachel ist gewöhnlich ein wenig nach oben, aber bisweilen von der Mittellinie der Schale gerade nach hinten gerichtet[2]).

[1]) Oversigt over Norges Crustaceer (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia), p. 33.

[2]) Bei einem im Storsjön in Jemtland mit ephippiumtragenden Weibchen zusammen angetroffenen Exemplar fehlte, wahrscheinlich in Folge einer stattgefundenen Ephippiumbildung, der Schalenstachel ganz und gar.

Der Kopf ist kaum länger als 1/4 des Körpers, ausschliesslich des Stachels. Die untere Kontur ist konkav und die Erhabenheit der Schale um das Auge ragt sehr stark hervor, dagegen steht der vordere Theil des Kopfes unbedeutend vor derselben hervor. Bei einigen Exemplaren (Fig. 11; starker als sonst vergrössert), besonders bei dem kleineren mit dem in Fig. 10 abgebildeten zusammen gefangen, steht der Frontaltheil, obschon abgerundet, etwas starker hervor; zwischen seinem Vorderrand und der Erhabenheit um das Auge findet sich dann eine sehr seichte Ausbuchtung. Es kann aber diese als eine Andeutung des bei der am wenigsten entwickelten Form der folgenden Unterart dort vorhandenen Winkels betrachtet werden. Das zugespitzte, am Ende mit 1—3 winzigen Stachelchen ausgestattete Rostrum ist nach hinten sehr seicht konkav. Von oben oder unten gesehen ist der Kopf nach vorne kurz zugespitzt, nach hinten ziemlich breit, wennschon schmäler als der Körper; der untere Kiel ist über dem Auge zwar niedrig, aber deutlich. Der schwarze Augenfleck oder Ocell ist sehr winzig, aber konstant.

Die Vorderfühler ragen nur wenig hervor.

Die Hinterfühler reichen, wenn nach hinten gelegt, mit den Schwimmbörstchen bei weitem nicht bis an die Basis des Schalenstachels.

Die Fortsätze des Hinterrumpfes sind, wie aus der Fig. 6, Tab. XVI, erhellt, ebenso stark wie bei der Unterart *D. hyalina* entwickelt; die zwei vordersten sind mehr oder weniger vollständig getrennt.

Der Hinterkörper (Fig. 6) ist demjenigen der beiden vorigen Unterarten sowie der Art *D. longispina* ähnlich, bei dem abgebildeten ganz erwachsenen Exemplare jederseits der Analfurche 14 Stacheln tragend.

Sie ist sehr durchsichtig, wenn auch nicht in dem Grade wie die beiden vorigen Unterarten; die Farbe ist hell blaugrünlich, die Hinterfühler, die Füsse, der Hinterkörper und der Darm dunkler. Dieser ist gelblich oder gelbgrün; auch die Eier oder Jungen in der Bruthöhle sind dunkler.

Bei grossen, alten Weibchen habe ich bis 20 oder noch mehr Sommereier gefunden.

Die Frühlingsformen dieser Unterart, mit denen die der folgenden Unterart am öftesten übereinstimmen, zeichnen sich durch geringere Grösse, durch stumpfes Rostrum, sowie im Allgemeinen durch nicht besonders hervorragenden Stirnrand aus. Von der Seite gesehen sind die älteren Individuen hoch, über der Bruthöhle stark konvex, mit sehr

langem Schalenstachel. Die Fig. 1, Tab. XVI stellt ein solches Weibchen, am 31 Mai im Mälaren (Ekoln) gefangen, dar. Die Körperlänge, ohne Schalenstachel, beträgt 1.82 Mm. Im Vergleich mit der beschriebenen Sommerform ist sie etwas höher, zeichnet sich aber besonders durch das stumpfe Rostrum aus. Bisweilen ist dieses jedoch kürzer und noch stumpfer als bei diesem Exemplare. Von Analstacheln finden sich nur je 8—9. Die Fig. 2 giebt eine etwas jüngere Frühlingsform, am 1 Juni im Mälaren (Ekoln) gefunden, wieder. Ihre Körperlänge, ohne Schalenstachel, beträgt 1.28 Mm[1]. Der Rückenrand ist, wie bei jüngeren Thieren im Allgemeinen, nicht so stark gekrümmt, das Rostrum kürzer und stumpfer als bei der soeben genannten Frühlingsform. Auch sind die Fortsätze des Hinterrumpfes weniger ausgebildet. Die Fig. 3 zeigt den stark vergrösserten Kopf eines noch jüngeren Weibchens, welche an demselben Fundorte als das vorige am 9 Mai angetroffen ist; es gehört also wahrscheinlich der ersten Frühlingsgeneration an. Das Rostrum ist merkwürdigerweise länger als bei der letztgenannten Form, aber sehr stumpf. Der Augenfleck oder Ocell war nicht deutlich. Die Länge dieses Exemplares ist 1.1 Mm. Die Fig. 4 zeigt den Kopf einer etwas mehr entwickelten Frühlingsform, am 15 Juni im Landsee im Kirchspiel Skärstad in Småland angetroffen. Ihre Länge, ohne Schalenstachel, ist 1.54 Mm; diejenige des Stachels 0.66 Mm. Mit ihr zusammen fanden sich Exemplare der folgenden Unterart sowie Übergangsformen zwischen dieser und der fraglichen. Sie zeichnet sich durch einen eben gerundeten vorderen Kontur des Kopfes, durch das kurze, stumpfe, am Hinterrand konkave Rostrum, sowie durch das Fehlen des Augenfleckes aus. Die Fig. 5 stellt den Kopf dieser Form von unten her dar, um seine vorne zugespitzte Form, die Erhabenheit um das Auge, sowie den scharfen ununterbrochenen unteren Kiel zu veranschaulichen. Die Fig. 6 giebt den Hinterkörper derselben und die Fortsätze des Hinterrumpfes, von denen die beiden vorderen, obschon ziemlich kurz, an der Basis getrennt sind, wieder. Jener ist jederseits der Analfurche mit 10 Stacheln ausgestattet. Die Fig. 7 stellt eine bedeutend abweichende, am 10 August im Storsjön in Jemtland mit *D. galeata* zusammen angetroffene Form, deren viele Exemplare mit Ephippium versehen waren, dar. Sie zeichnet sich durch einen kurzen Kopf mit kurzem aber übrigens wie gewöhnlich bei dieser Unterart

[1]) Es scheint diese junge Frühlingsform an die Var. *microcephala* der *D. galeata*, nach G. O. Sars in der citirten Arbeit, zu erinnern.

gebautem Rostrum, durch ungewöhnlich grosses Auge, sowie durch das Fehlen eines Schalenstachels aus. Wie bei *D. longispina* liegt das Auge nahe am Frontalrand; die Vorderfühler stecken ganz innerhalb der Schale des Rostrum. Das Fehlen des Schalenstachels lässt ahnen, dass sie früher ein Ephippium getragen hat, wenngleich die Spuren desselben verschwunden sind. Es fehlten sowohl Eier als Junge. Sie schien sehr selten zu sein. Ihre Länge ist 1.84 Mm. — Die Fig. 8 zeigt den Kopf einer am 30 Juli, in einem Tümpel bei Karesuando in Norrbotten mit der dort häufigeren, auf der Tab. XVIII. Fig. 2 abgebildeten Unterart *D. galeata* zusammen, angetroffenen Form. Die Körperlänge, ohne Schalenstachel, beträgt 2 Mm. Die Länge des verhältnissmässig kurzen Kopfes beträgt $^1/_4$—$^1/_3$ des Körpers. Das Rostrum ist zugespitzt, im Hinterrande konkav, am Ende mit sehr winzigen Stachelchen ausgestattet. Die untere Kontur des Kopfes ist stark konkav, die Erhabenheit um das Auge ist bedeutend, wenngleich das Auge nur Mittelgrösse hat. Der schwarze Augenfleck oder Ocell ist sehr klein; der Schalenstachel sehr lang. Es fanden sich ausgeprägte Übergangsformen zwischen dieser und der abgebildeten *D. galeata*.

Bisweilen finden sich Sommerformen mit mehr langgestrecktem Körper und mit einem Kopf, dessen Länge kaum kleiner als $^1/_3$ der Totallänge, ohne Schalenstachel, ist. Die Fig. 9 stellt eine solche, in Wissjön in Upland am 30 August gefundene Form dar. Ihre Länge, ohne Schalenstachel, beträgt 2.14 Mm. Der Schalenstachel ist ungewöhnlich nach oben gerichtet, das Auge sehr gross, sowie die Erhabenheit um dasselbe besonders stark hervorstehend. Der See, in welchem sie angetroffen wurde, ist sehr seicht, z. Theil entwässert.

Die Fig. 10 zeigt den etwas starker vergrösserten Kopf einer am 13 August im Mälaren (Ekoln) gefundenen Sommerform, die sich dadurch kennzeichnet, dass der Frontaltheil vor dem Auge bedeutend hervorragt, sowie dass die untere Kontur unter dem Auge wenig konvex und hinter demselben nur schwach konkav ist, und demnach hierdurch an die Unterart *D. hyalina* erinnert.

Die Fig. 11 stellt den etwas schwächer vergrösserten Kopf einer ephippiumtragenden Herbstform, am 25 August im Mälaren (Ekoln) gefangen, dar. Ihre Länge, ohne Schalenstachel, beträgt 1.9 Mm. Sie schliesst sich durch den weit hervorragenden Frontaltheil des Kopfes nahe an die letzterwähnte Form an, erinnert aber zugleich durch den nach vorne verjüngten Körper an die folgende Unterart. Die Erhaben-

heit unter dem Auge ist deutlicher und das Rostrum nach hinten gekrümmt.

Die Fig. 1, Tab. XVII, giebt eine etwas starker vergrösserte Winterform, am 9 Januar bei Animmen (Hjertrudssund) in Dalsland gefangen, wieder. Ihre Länge, ohne Schalenstachel, ist 1.04 Mm. Sie ist offenbar verkümmert, ohne Eier oder Junge, wie die Frühlingsform durch ein sehr stumpfes Rostrum, einen sehr langen, stark nach oben gerichteten Schalenstachel, durch verkümmerte Fortsätze des Hinterrumpfes, sowie durch aussergewöhnlich lange Hinterfühler, mit langen Schwimmbörstchen gekennzeichnet.

Das *Männchen*. — Obgleich mit Weibchen der fraglichen Unterart zusammen auftretend, hat es dennoch gewöhnlicher Weise die für die folgende Unterart charakteristische Kopfform, d. h. mit mehr oder weniger ausgeprägtem spitzigen Fortsatz des Vorderkopfes. Sehr selten habe ich die in Fig. 12, Tab. XVI dargestellte etwas stärker vergrösserte Form des Kopfes, welche für diese Unterart kennzeichnend ist, vorgefunden. Mit dem abgebildeten Exemplare zusammen fanden sich einige, am Vorderrande des Kopfes mit einem rudimentären spitzigen Fortsatz ausgestattete Individuen, aber die meisten hatten einen gut entwickelten Fortsatz, so wie er in Fig. 13, Tab. XVIII gezeichnet ist. Es kann demnach in den meisten Fällen die Form des Männchens als den beiden Unterarten gemeinsam betrachtet werden. Das in Fig. 12, Tab. XVI, abgebildete Männchen ist am 29 August angetroffen. Seine Länge, ohne Schalenstachel, beträgt 1.36 Mm. Gleichwie die Weibchen dieser und der folgenden Unterart weicht er von den Männchen der beiden vorigen Unterarten durch eine starke Erhabenheit um das Auge, sowie nicht nur von diesen sondern auch vom Männchen der *D. longispina*, durch einen ziemlich weit vor dem Auge hervorragenden Frontaltheil ab. Da in dieser Hinsicht sich zwischen den genannten Unterarten und der fraglichen keine Übergänge finden, könnte dies als eine Stütze der alten Ansicht, sie seien als getrennte Arten zu betrachten, angeführt werden. Vielleicht dürften jedoch, wo ein grösseres Material als das meinige zur Verfügung steht, dergleichen Übergangsformen nachgewiesen werden können. Wie gewöhnlich ist das Rostrum abgerundet und die Vorderfühler stimmen mit denjenigen der vorigen Unterarten überein. Die rudimentären Fortsätze des Hinterrumpfes und der Hinterkörper sind denjenigen der vorigen Unterarten und der folgenden ähnlich.

Diese Unterart tritt, obschon spärlicher, an fast allen Orten, wo die folgende sich findet, also in den meisten Seen von bedeutenderem Umfang und beträchtlicher Tiefe von Schonen bis zum nördlichen Norbotten, auf. In Schonen habe ich sie im Wombsee, wo sie indessen Übergänge zu der Unterart *D. pellucida* zeigt, und im Ifösee, wo sie Übergänge zu der mit ihr zusammen lebenden *D. galeata* zeigt, gefangen. Ferner wurde sie in mehreren Seen in Smaland und Westergötland, und zwar besonders im Wettern angetroffen. In Upland habe ich sie in mehreren Buchten des Mälaren, im Wissee, im Lejondalsee und im Själsee bei der Eisenhütte Leufsta, aber nördlich von Upland nur im Storsjö in Jemtland und bei Karesuando gefunden. Obschon sie sonst ausschliesslich auf die Seen beschränkt ist, wo sie mehr oder weniger weit vom Lande, bisweilen in bedeutender Tiefe (20—30 Faden) erscheint, so habe ich sie einmal im Teiche des botanischen Gartens in Upsala, wohin sie offenbar mit Seegewächsen verpflanzt worden ist, da sie daselbst mit einer anderen Seeform, *Diaptomus gracilis*, zusammen auftritt, gefangen. Es war indessen dort nur ein einziges Exemplar, und zwar am 23 November, erhalten, welcher Umstand anzudeuten scheint, dass sie daselbst nicht gedeiht. Im Mälaren habe ich sie am spätesten im Oktober bekommen.

Ausserhalb Schwedens ist sie aus Norwegen, Dänemark, Finland und Deutschland bekannt.

4. Subspecies *Daphnia galeata* G. O. Sars.

(Tab. XVII, fig. 2—12; tab. XVIII, fig. 1—13; tab. XIX, fig. 1—4).

Frons vel pars antica capitis, a latere visa, angulata vel etiam in processum plus vel minus magnum, acuminatum et galeiformem producta. Animal praeterea eidem subspeciei antecedentis simile. Longitudo feminae, spina testae excepta, circ. 1.4—2.5 mill.

Bemerkung. In seiner späteren Arbeit, im J. 1890 hat Sars zu dieser von ihm als eine selbständige Art betrachteten Form eine Varietät, *D. microcephala*, gestellt, welcher jede Spur eines Winkels oder eines Fortsatzes an dem eben gerundeten Vorderrande des Kopfes fehlt. Meinestheils führe ich aber eine solche Form nicht zu dieser, sondern zu der vorigen Unterart, insofern es sich nicht herausstellt, dass sie nur eine zufällige von der Jahreszeit abhängige Form ist, welche sich später zu einer deutlichen *D. galeata*-Form entwickelt.

Das *Weibchen*. — Die Körperform ist, wie bei der vorigen Unterart, variabel. So wie ich diese Unterart auffasse, zeichnet sie sich, von der Seite gesehen, — es gilt dies vorzugsweise vom Weibchen, da die

Männchen dieser und der vorigen Art sich ähneln — durch einen deutlichen Winkel oder einen zugespitzten Fortsatz des Frontaltheils des Kopfes aus. Wenn also der Kopf von oben her gesehen wird, ist das Vorderende am öftesten mehr als bei der vorigen Unterart ausgezogen. Da indessen dieser Charakter mitunter wegfällt, ist die Trennung dieser beiden Unterarten unsicher, wenn sie auch in ihren typischen Formen leicht zu unterscheiden sind. Einmal habe ich Gelegenheit gehabt eine vom Herrn Privatdocenten Dr E. Lönnberg Ende Januar gefangene Winterform zu untersuchen, welche ganz verkümmert ist und z. Theil in die vorige Unterart übergeht, obschon die entsprechende Sommerform typisch ist.

Das typische Weibchen (Tab. XVII, Fig. 2), von der Seite gesehen, ist länglich oval, der Kopf vorne und die Schale nach hinten in eine mehr oder weniger ausgezogene Spitze ausgehend, von denen die hintere, wenn das Exemplar kein Ephippium trägt, länger ist. Die Körperlänge des abgebildeten Exemplares, ohne Stachel, beträgt 2.5 Mm. Bei diesem typischen Weibchen ist der Körper mehr langgestreckt als bei der alten, grossen *D. lacustris*. Es ist weniger durchsichtig als kleinere, mehr zusammengedrückte Individuen. Die Erhabenheit um das Auge ist gross. Der Fortsatz des vorderen Theils des Kopfes ist wohl entwickelt, stark zugespitzt, nach vorne und etwas nach unten gerichtet. Die obere Kontur der Schalenklappen bildet mit der oberen Kontur des Kopfes einen fast ebenmässigen Bogen. Eine Einsenkung der Schale zwischen Kopf und Rumpf fehlt. Das ziemlich spitze, am Ende mit einigen winzigen Stachelchen versehene Rostrum hat einen deutlich konkaven Hinterrand. Das Auge ist ziemlich gross, aber der Augenfleck oder Ocell sehr klein, bisweilen fehlend, obgleich er am öftesten bei der typischen Form vorkommt. Bei einer kleineren — 1.66 Mm. langen —, im Sjörupssee im Kirchspiele Esphult in Schonen am 10 Juli angetroffenen Form, welche bisweilen in *D. lacustris* übergeht und mit etwas breiterem Fortsatz am Kopfe versehen ist, fehlt der Augenfleck ganz.

Die Fortsätze des Hinterrumpfes (Fig. 3, etwas stärker vergrössert, dem oben abgebildeten Exemplare angehörig), sowie der Hinterkörper sind denen der vorigen Unterart ähnlich. Die Stacheln jederseits der Afterfurche sind 13—16, bei kleineren und jüngeren Thieren weniger zahlreich. Von Eiern und Jungen finden sich in der Bruthöhle 12—15.

Das hier abgebildete typische Weibchen ist im August im Annsee in den Hochgebirgen Jemtlands gefangen, und muss sie deshalb für eine Sommerform gehalten werden.

Die Figur 4 stellt ein ephippiumtragendes Weibchen einer etwas kleineren — 1.66 Mm. langen — am 10 August im Storsjö in Jemtland angetroffenen Form dar. Einige Individuen zeigten einen längeren, demjenigen des vorigen Weibchens ähnlichen Kopffortsatz. Zu Folge der Ephippialbildung ist der Schalenstachel rudimentär und bei einigen beinahe fehlend. Das Ephippium erinnert zunächst an dasjenige der *D. longispina*: bei einigen nähert es sich mehr der triangulären Form, bei anderen stimmt es mit der hier wiedergegebenen überein.

Die Fig. 5 stellt den starker vergrösserten Kopf einer excentrischen, alpinen Form, welche am 25 Juli im Aresee bei Areskutan in Jemtland gefangen wurde, dar. Ihre Länge, ohne Schalenstachel, beträgt 2 Mm. Sie zeichnet sich durch den beträchtlich langen, hornähnlich etwas nach oben gekrümmten Fortsatz des Frontaltheils, sowie durch die besonders starke Erhabenheit um das Auge aus.

Die Fig. 6 giebt eine am 16 Juli im Wenern bei Lidköping gefundene Sommerform, deren Kopf demjenigen der typischen *Daphnia (Hyalodaphnia) cucullata* sehr ähnlich ist, wieder. In seitlicher Ansicht läuft er nämlich vorne in einen anfangs breiten, sodann stark zugespitzten, mützenähnlichen Fortsatz mit etwas nach unten gekrümmten Ende, aus. Die Erhabenheit um das Auge ist nicht gross, das Rostrum ist stumpf, nach hinten etwas konkav; nur die sensitiven Papillen der Vorderfühler ragen frei aus der Schale hervor. Der schwarze Augenfleck ist kaum merkbar. Der Körper ist langgestreckt, fast elliptisch-oval, der Schalenstachel etwa $^1/_2$ der Länge des übrigen Körpers betragend.

Die Fig. 7 giebt den etwas starker vergrösserten Kopf einer mit der vorigen zusammen und zwar gleichzeitig angetroffenen Form, welche geeignet ist ein Beispiel der individuellen Variationen dieser Thiere zu geben, wieder. Ihre Länge ist 1.54 Mm. Sie erinnert an die alpine Form aus dem Åresee durch die Beschaffenheit des Kopffortsatzes, aber die Erhabenheit der Schale um das Auge ist kleiner.

Die Fig. 8 stellt den etwas starker vergrösserten Kopf einer im See Grame in Dalsland am 18 August angetroffenen Form dar, welche, obschon an die erstgenannte Form aus Lidköping erinnernd, sich von dieser durch spitzigeres Rostrum, sowie durch eine noch kleinere Erhabenheit um das Auge und durch fast gerade untere Kontur unterscheidet.

Die Fig. 9 zeigt den Kopf einer grossen, mit kurzem Kopffortsatz versehenen Form, welche im Mälaren (Ekoln) mit der Unterart *D. lacustris* zusammen am 31 August gefunden wurde. Sie ist als eine mit dieser durch Übergangsformen verbundene Variation zu betrachten. Ihre Länge, ohne Schalenstachel, ist 2,7 Mm. Sie zeichnet sich durch ein sehr zugespitztes Rostrum aus.

Die Figuren 10 und 11 stellen zwei der letztgenannten zusammengehörige junge Frühlingsformen, welche in demselben Theil des Mälaren am 27 Mai gefangen sind, dar. Die in der Fig. 10 wiedergegebene ist weniger entwickelt als die andere. Die Länge, ohne Stachel, beträgt 0,84 Mm. Wie es gewöhnlich im Anfang des Frühlings der Fall ist, findet sich am Frontaltheil des Kopfes kein Fortsatz, aber die Stumpfheit desselben deutet immerhin einen Winkel an. Das Rostrum ist sehr stumpf. Wie gewöhnlich bei jungen Individuen, ist die Schale über der Bruthöhle nicht konvex. Die Fortsätze des Hinterrumpfes sind rudimentär, der Schalenstachel ist lang, schief nach oben-hinten gerichtet. Die in der Fig. 11 dargestellte Form hat, obgleich von derselben Grösse wie die vorige, einen deutlichen Winkel des Frontaltheils. Das Rostrum ist sehr stumpf und mehr abgerundet.

Die Fig. 12 giebt den Kopf einer anderen grossen, im Mälaren in der Umgegend von Engsö bei Gisselholmen am 16 Juli mit der oben besprochenen, in Tab. XV, Fig. 10 abgebildeten grossen Form der vorigen Unterart *D. lacustris* zusammen angetroffenen Form wieder. Sie ist mit dieser, sowie mit der grossen letzterwähnten Form durch Zwischenformen verbunden. Ihre Länge, ohne Schalenstachel, beträgt 3 Mm. Sie ist der zweiten in der Fig. 9 abgebildeten grossen Form aus Mälaren (Ekoln) ähnlich, aber das kürzere, stumpfere Rostrum deutet den Übergang zu *D. lacustris* an; das Rostrum, obschon normal gebildet, ist nicht so spitzig wie bei jener.

Die Fig. 1, Tab. XVIII, stellt eine etwas starker vergrösserte, der vorigen sehr ähnliche, etwas kleinere Form, welche am 13 Juni im Wettern bei Hästholmen gefunden ist, dar. Durch den wenig entwickelten stumpfen Fortsatz des Frontaltheiles kommt sie der frühzeitigen Frühlingsform sowie der Unterart *D. lacustris* nahe. Das Rostrum hat die für diese beiden Unterarten typische Form. Die Länge des Thieres, ohne Stachel, ist 2 Mm.

Die Fig. 2 stellt eine bei Karesuando im nördlichsten Norrbotten am 30 Juli gefundene Form dar, welche mit der oben erwähnten, in Tab. XVI, Fig. 8 abgebildeten Form der Unterart *D. lacustris* zusammen

auftrat. Es fand sich dort zwischen ihnen eine ganze Reihe von Übergangsformen. Die Kopfform erinnert an diejenige der soeben genannten Formen und am Vorderkopfe findet sich ein kurzer, stumpfer Fortsatz oder vielmehr nur ein stumpfer Winkel, aber die Längenachse des Kopfes ist mit derjenigen des Körpers fast parallel oder gegen sie fast konvergirend. Und zwar nähert sie sich durch diesen Charakter der von Sars[1]) als *procumbens* bezeichneten Varietät. Übrigens zeichnet sie sich durch eine sehr grosse Erhabenheit um das Auge aus. Der schwarze Augenfleck oder Ocell ist fast unmerklich. Der Schalenstachel ist gegen die Basis dick und die Fortsätze des Hinterrumpfes sind stark entwickelt. Die Körperlänge, ohne Stachel, beträgt 2.4 Mm.

Die Fig. 3, Tab. XVIII, zeigt den etwas starker vergrösserten Kopf einer im östlichen Theil des Ringsees in Schonen vorkommenden, am 26 Juli gefangenen Form, welche sich durch den subtriangulären, abwärts geneigten Kopf kennzeichnet. Obschon sie aber hierdurch an *Daphnia (Hyalodaphnia) cucullata,* bei welcher oft dieselbe Kopfbildung vorhanden ist, sich anschliesst, so weicht sie jedoch durch das typisch ausgebildete Rostrum von ihr bedeutend ab. Die Körperlänge, ohne Stachel, beträgt 2 Mm. Bei einigen Exemplaren ist der Kopf mehr als gewöhnlich abwärts geneigt, sowie die vordere mützenähnliche Verlängerung kürzer, abgestumpft oder sogar abgerundet, und zwar vermitteln solche Formen den Übergang zu der Unterart *D. lacustris.* Der schwarze Augenfleck oder Ocell ist fast unmerklich, bisweilen fehlend. Alle haben einen sehr langen, demjenigen der vorigen am meisten ähnlichen, gerade nach hinten von der Mittellinie der Schale abstehenden Schalenstachel. Die Körperform, von der Seite gesehen, ist elliptisch-oval. Von Sommereiern finden sich im Allgemeinen nicht mehr als 10.

Es zeigt die Fig. 4 den ebenso stark vergrösserten Kopf des Männchens dieser Form, an demselben Fundorte am 27 Oktober gefunden. Von den gewöhnlichen männlichen Charakteren abgesehen, hat der Kopf mit demjenigen des Weibchens sowie mit den gewöhnlichen Männchen dieser Unterart grosse Ähnlichkeit. Die Körperlänge, ohne Stachel, beträgt 1.24 Mm.

Die Fig. 5 stellt eine kleinere, etwas starker vergrösserte, sehr bemerkenswerthe Form, im Själsee am 17 August bei der Eisenhütte Leufsta in Upland gefangen, dar. Ihre Länge, ohne Stachel, ist 1 Mm. Einige

---

[1]) l. c. pag. 10.

Individuen haben einen kürzeren, nach vorne abgerundeten Vorderkopf, sind also zu der Unterart *D. lacustris* zu führen. Durch die Form des Rostrum, den Mangel eines Augenfleckes und die Vereinigung der Basis der beiden vorderen Fortsätze des Rumpfes nähert sie sich der Untergattung *Hyalodaphnia,* wenngleich die Lage der Vorderfühler sowie eine schwache Ausbuchtung des Hinterrandes des Rostrum die für *D. hyalina* im Allgemeinen bezeichnende Form angeben; auch weicht sie von *Hyalodaphnia,* deren Sommerformen im Allgemeinen ein kleines Auge haben, durch das grosse Auge ab. Von der Seite gesehen ist sie gestreckt mit langem, kaum nach oben gekrümmten Schalenstachel. Die Stacheln zu den Seiten der Analfurche sind je 8—10. Die Zahl der Sommereier sind etwa 4—5. Der See, wo sie sich findet, ist seicht.

Die Fig. 6 stellt eine andere, im See Walloxen in Upland am 25 Juli gefangene, an der Untergattung *Hyalodaphnia* noch mehr erinnernde Sommerform dar. Ihre Länge, ohne Schalenstachel, beträgt 1.4 Mm. Der Kopf ist demjenigen der *Forma berolinensis* Schödler von *Hyalodaphnia* am meisten ähnlich, also nach vorne mit einer sehr grossen, zugespitzten, mützenähnlichen Verlängerung ausgestattet. Daher kommt es, dass der vor dem Auge belegene Theil dem hinter demselben liegenden an Länge wohl gleich ist. Sie weicht jedoch darin ab, dass das Rostrum am Ende nicht gerundet, sondern stumpf zugespitzt ist, wennschon die bei *D. galeata* gewöhnlich vorkommende Ausbuchtung des Hinterrandes fehlt, sowie dadurch, dass die innerhalb der Schale ganz eingezogenen Vorderfühler merkbar oberhalb der Spitze des Rostrum stecken. Die Körperform, von der Seite gesehen, ist elliptisch-oval, die Länge des Kopfes weniger als 1/2 aber mehr als 1/3 des Körpers betragend. Der Schalenstachel ist lang, etwas nach oben gerichtet. Das kleine Auge weicht von demjenigen der *Hyalodaphnia* dadurch ab, dass es dem unteren, etwas konvexen Rande des Kopfes genähert ist, aber der Augenfleck oder Ocell fehlt und die beiden vorderen Fortsätze des Hinterrumpfes sind an der Basis vereint. Die Stacheln am After sind je 9—10.

Die Fig. 7 giebt den etwas starker vergrösserten Kopf einer der soeben beschriebenen angehörigen Frühlingsform, an demselben Fundorte am 18 Juni gefangen, wieder. Sie ist von der Sommerform so verschieden, dass ihre Zusammenhörigkeit in Zweifel gezogen werden könnte, fänden sich nicht Zwischenformen und wären nicht in anderen Fällen, z. B. bezüglich der Unterart *D. lacustris,* ähnliche Unterschiede zwischen Frühlings- und Sommerformen bekannt. Die Körperlänge,

ohne Stachel, beträgt 1.6 Mm.; sie ist also grösser als die Sommerform. Von der Seite gesehen, ist sie auch breiter als diese. Das Rostrum ist am Ende abgerundet, jedoch mit Spuren einer Ausbuchtung des Hinterrandes. Das ziemlich grosse Auge liegt nahe beim Unterrande des Kopfes. Der vordere Rand des Kopfes ist gerundet, demjenigen der typischen *D. lacustris* ähnlich.

Die Fig. 8 zeigt eine mopsenähnliche Variation dieser Frühlingsform, in demselben See und gleichzeitig mit der vorigen gefunden. Sie weicht besonders durch die stark konkave untere Kontur des Kopfes und die eben gerundete Form des Rostralendes, sowie durch eine Konvexität des Hinterrandes des Kopfes, oberhalb des Rostrums, ab.

Die Fig. 9 stellt noch eine sehr bemerkenswerthe Form dieser Unterart, welche sich am meisten von allen der Untergattung *Hyalodaphnia* nähert und demnach mit Recht als ein Verbindungsglied zwischen dieser und der Untergattung *Daphnia* betrachtet werden kann, dar. Mit den letzterwähnten Formen zusammen kann sie also als Grund der Vereinigung dieser in der gemeinsamen Gattung *Daphnia* angeführt werden. Anfangs sah ich sie als eine besondere Art an, in den öffentlichen Vorlesungen im J. 1881 ihr den Namen *Daphnia magniceps* beilegend. Da indessen die vorigen Formen Übergänge zwischen ihr und der typischen *D. galeata* sowie *D. hyalina* bilden, kann ich sie nunmehr zwar nicht als eigene Art betrachten, bin aber doch geneigt, sie als eine Varietät zu bezeichnen. Weil aber der Name *magniceps* neulich von Herrick[1]) einer anderen Daphnia-Form, welche jedoch ohne Zweifel auch der Art *D. hyalina*, wie sie hier aufgefasst worden ist, angehört, gegeben ist, so will ich diese Varietät unter dem Namen *ambigua* vorführen. Ich habe sie in Schweden nur an zwei Fundorten in Schonen, nämlich im Wombsee am 9 Juli 1880 und im Dagstorps-See im Kirchspiele Hallaröd am 27 Juli 1876 gefunden, aber ausserdem in Dänemark im Esrom See auf Seeland. Sie scheint also eine südliche Form zu sein, wenngleich die soeben erwähnte Form aus Walloxen sich so nahe an sie anschliesst, dass sie vielleicht vereinigt werden können. Ihre Länge, ohne Schalenstachel, beträgt 2 Mm. Sie ist im Allgemeinen stark zusammengedrückt und sehr durchsichtig. Von der Seite gesehen (Fig. 9) hat sie, in Folge des weit hervorragenden Kopfes, eine fast elliptische Form. Bisweilen findet sich eine sehr

[1]) A final Report on the Crustacea of Minnesota, included in the Orders Cladocera and Copepoda pag. 64.

schwache Ausbuchtung hinter dem Kopfe. Die obere und untere Kontur der Schalenklappen ist ziemlich stark konvex. Die Rumpfschale ist, von der Seite aus gesehen, oval; der Schalenstachel beträgt etwa 3/4 der Länge der Schalenklappe. Der Kopf ist stark abwärts geneigt, seine Länge bis zur hinteren Ecke des Fornix etwas mehr als 2/3 der Länge der Schalenklappe, ihre Höhe etwa 7/8 der Länge betragend. Die obere Kontur ist gekrümmt; das vordere bald stumpfe, bald spitzige Ende liegt unter der Längenachse des Körpers. Die untere Kontur des Kopfes ist bald mehr bald weniger eingebogen und dazwischen unter dem Auge nur schwach konvex. Wie bei *Hyalodaphnia* ist das Auge klein, vom Unterrande des Kopfes entfernt; ein Augenfleck oder Ocell fehlt. Das Rostrum (Fig. 10) ist stumpf oder gerundet, mit einer seichten aber bisweilen fehlenden Ausbuchtung des Hinterrandes. Die ganz von der Schale des Rostrum bedeckten Vorderfühler stecken höher auf diesem als bei *Hyalodaphnia*. Die zwei vorderen Fortsätze des Hinterrumpfes (Fig. 11) sind an der Basis bald mehr, bald weniger vereint, und der erste ist mittelgross. Am Hinterkörper finden sich jederseits der Afterfurche 9—10 Stacheln.

Das Männchen dieser Varietät habe ich zwar nicht bekommen, aber da die oben beschriebene Form aus dem Ringsee in Schonen durch die Kopfform an dieselbe erinnert, so kommt es wahrscheinlich vor, dass der Kopf des Männchens wie bei dieser gebaut ist.

Die Fig. 12 stellt den stärker vergrösserten Kopf des im Dagstorps-See in Schonen gefundenen Weibchens dieser Varietät dar. Sie ist dort kleiner als im Wombsee, nämlich nur 1.38 — etwa 1.5 Mm. lang. Sie scheint der im Ringsee lebenden Varietät *D. galeata* näher als derjenigen aus dem Wombsee zu kommen, obgleich sie durch das Rostrum und die Vorderfühler, den Mangel eines Augenfleckes und die Fortsätze des Hinterrumpfes völlig mit der letztgenannten übereinstimmt.

Das *Männchen* dieser und der vorigen Unterart ist, wie schon angedeutet, für die meisten Formen derselben gemeinsam. Es tritt nur ausnahmsweise die vorige Unterart mit einem eigenthümlichen Männchen auf, ein Umstand der den nahen Zusammenhang aller dieser Formen unter sich an den Tag legt. Von der Seite gesehen (Fig. 13) zeichnet es sich durch einen langen spitzen Fortsatz oder wenigstens einen spitzen Winkel des Frontaltheiles aus. Es ist kleiner als dasjenige der vorigen Unterart, nämlich 1.2—1.45 Mm. lang. Durch die langgestreckte Körperform, durch den in der Mitte konkaven, nach vorne an der stumpfwinkligen Ecke mit Börstchen reichlich ausgestat-

teten unteren Rand der Schalenklappen, durch den abweichenden Kopf, das abgestumpfte Rostrum, die länglichen, etwas gekrümmten und beweglichen Vorderfühler, die mit dem starken Haken und dem langen Börstchen versehenen Füsse des 1:sten Paares und die 3 rudimentären Fortsätze des Hinterrumpfes ist es vom Weibchen leicht kenntlich. Der Kopffortsatz ist wie beim Weibchen bald länger, bald kürzer, aber bei Formen mit weniger entwickeltem Fortsatz ist er gewöhnlicher Weise beim Männchen grösser als beim Weibchen. Das in der Fig. 13 gezeichnete Männchen ist am 25 August im Mälaren (Ekoln), mit dem in Fig. 11, Tab. XVI abgebildeten Weibchen der vorigen Unterart, sowie mit Weibchen der fraglichen Unterart, deren Kopffortsatz wenig entwickelt war, zusammen angetroffen. Es stellt die Fig. 1, Tab. XIX, den etwas stärker vergrösserten Hinterkörper, die Fig. 2 einen Fuss des 1:sten Paares, von innen gesehen, und die Fig. 3 denselben Fuss dieses Männchens von aussen dar. Endlich giebt die Fig. 4 den stärker vergrösserten Kopf des Männchens einer mit stärkerem Kopffortsatz versehenen Form, am 18 August im See Refsunden in Jemtland gefangen, wieder.

Gleichwie die vorige tritt diese Unterart mehr oder weniger häufig in Seen und grösseren Tümpeln und Erweiterungen nicht allzu seichter Flüsse von Schonen bis zum nördlichen Norrbotten auf. Bisweilen findet sie sich nahe an der Oberfläche, aber oft in grösseren Tiefen nahe am Boden. Nach Ende Oktober habe ich sie im Mälaren vergebens gesucht. Durch den Privatdocenten Herrn E. LÖNNBERG habe ich sie aus dem See Bleken unweit Finspang in Östergöthland, wo sie am 26 Januar gefangen wurde, erhalten. Jedoch war sie weniger zahlreich als im Sommer an derselben Stelle, sowie offenbar mehr oder weniger verkümmert, die Stirn gewöhnlich in derselben Weise wie bei der Unterart *lacustris* gebildet. Im Frühling — Mai — tritt sie im Mälaren auf und zwar sind diese Frühlingsformen durch fehlenden oder rudimentären Kopffortsatz der Winterform ähnlich. Das Männchen habe ich im August und September beobachtet.

Ausser Schweden kennt man sie aus Norwegen, Dänemark, Finland, Russland, Deutschland, Österreich, der Schweiz, nördliche Italien, Frankreich, England, China, Ceylon, Syrien, den Verein. Staaten Nordamerikas und aus Grönland.

Anhang.

Nachdem ich durch die geneigte Mitwirkung des Privatdocenten Herrn Dr. E. Lönnberg einige Exemplare von *Daphnia psittacea* Baird aus Sammenthin in Pommern bekommen, halte ich es für wahrscheinlich, dass diese Art sich in den südlichsten Theilen Schwedens finde, und deswegen will ich durch folgende kurze Beschreibung die Aufmerksamkeit auf dieselbe richten.

Daphnia psittacea Baird.

(Tab. LXXXVII, fig. 14—16).

Caput supra postice impressione perspicua carens, a latere visum rostro acutiusculo et eidem D. pulicis satis simili, antennisque 1:mi paris brevioribus et plane immobilibus. Corporis feminae forma universa a latere visa eidem D. atkinsoni satis similis, spina testae tamen longiore et altius posita. Crista dorsualis seriebus duabus aculeorum jam in parte posteriore capitis incipientibus valde aculeata. Cauda feminae eidem D. atkinsoni fere omnino similis. Antennae 1:mi paris maris seta tenui sensoria apicali inter flagellum et papillas sensorias posita instructae. Cauda maris a latere visa apicem versus angustata, aculeis circ. septem utrinque ad fissuram analem, et ultra fissuram interdum aculeis duobus minoribus vel tantummodo uno praedita, et utrinque ibidem prope apicem adest papilla hyalina brevissima, in qua vas deferens exit. — Longitudo feminae, spina testae excepta, circ. 2.7, et maris 1.5 mill.

Syn. *Daphnia psittacea* Baird: British Entomostraca, pag. 92, tab. IX, fig. 3 & 4. — 1850.
» » Kurz: Dodekas neuer Cladoceren etc. (Abdr.) pag. 18, tab. I, fig. 10. — 1874.
» *Atkinsoni* Hellich: Die Cladoceren Böhmens; etc pag. 24, fig 3. — 1877.
» *psittacea* Jules Richard: Révision des Cladocères, Deuxième partie; Annales des Sciences naturelles, Zoologie etc. 8e série, T. II, (extr.) pag. 209, tab. 20, fig. 12; tab. 21, fig. 5; tab. 23, fig. 12; tab. 24, fig. 7 & 9. — 1896 [1]).

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge, ohne Schalenstachel, beträgt etwa 2.7 Mm. In der Seitenansicht erinnert sie im Habitus an das Weibchen der *D. atkinsoni:* es fehlt aber jede Spur einer Einsenkung

[1]) Der genannte Verfasser hat an dieser Stelle die fragliche Art und *D. atkinsoni* in musterhafter Weise auseinandergesetzt.

am Hinterkopfe und der Schalenstachel ist beträchtlich länger, höher auf der Schale belegen, wenngleich bei alten Weibchen der Rückenrand vor dem Stachel etwas konvex ist. Wie bei *D. atkinsoni* geht von dem Winkel, wo das hintere Ende des Fornix und der Vorderrand der Schalenklappe zusammenstossen, nach hinten ein deutlicher Kiel in der Schalenklappe aus. Die Retikulirung der Schalenklappen ist sehr fein, mit unregelmässigen Maschen.

Der Kopf, in der Seitenansicht (Tab. LXXXVII, Fig. 14), ist charakteristisch. Das Rostrum weicht merkbar sowohl von demjenigen der *D. magna* als der *D. atkinsoni* ab, erinnert dagegen durch die spitzige Form an dasjenige der *D. pulex,* wenngleich die Spitze kurz ist. Nach vorne ist aber der Kopf breiter gerundet als bei dieser Art. Die Vorderfühler sind, wie bei *D. pulex,* ganz unbeweglich, zum grössten Theil bedeckt und kurz.

Der Hinterkörper ist demjenigen der *D. atkinsoni* fast ganz ähnlich, und zwar seitwärts der Afterfurche mit je etwa 10—11 ziemlich kleinen Stachelchen besetzt. Die Endkrallen sind nach aussen an der Basis, sowie distalwärts von ihr, mit zwei Gruppen von kammähnlichen winzigen Stachelchen ausgestattet; nach innen sind sie fein behaart. Die oberen Fortsätze des Hinterrumpfes sind denjenigen der *D. atkinsoni* ähnlich.

Das *Männchen.* Die Körperlänge, ohne Schalenstachel, beträgt etwa 1.5 Mm. In der Seitenansicht erinnert es sehr nahe an das Männchen der *D. atkinsoni;* jedoch weicht es im Allgemeinen durch längeren Schalenstachel, sowie durch den Bau der Vorderfühler und des Hinterkörpers ab. Bei den Vorderfühlern (Fig. 15) sind die sensitiven Papillen des distalen Endes von dem grossen gegliederten Börstchen — dem Flagellum — an der vorderen Ecke dieses Endes weit getrennt; es steckt zwischen diesem und jenen das kleine sensitive — sogenannte accessorische — Börstchen, welches bei *D. atkinsoni* sich vorne-oben vom Flagellum findet. Der Hinterkörper ist, in der Seitenansicht (Fig. 16), gegen das Ende zu ziemlich ebenmässig verjüngt; im hinteren-oberen konvexen Rande stecken nahe am Ende nur 1—2 kleine Stachelchen, dagegen fehlen die bei der genannten Art nach hinten-oben herausragenden dicken Endfortsätze oder Zipfel. Seitwärts der Afterfurche finden sich je 7 an diejenigen der *D. magna* erinnernde Stachelchen. Endlich ragt jederseits, und zwar innerhalb des konvexen Randes, eine sehr kurze, durchsichtige Papille, in welche das Vas deferens mündet, hervor.

Diese noch nicht in Skandinavien angetroffene Art kommt in Deutschland, Österreich und England vor. Die von mir untersuchten Exemplare stammen aus Teichen bei dem Dorfe Sammenthin in Pommern, wo die Art, mit *D. magna* zusammen, häufig zu sein scheint.

Subgenus *Hyalodaphnia* E. Schoedler.

(*Hyalodaphnia*, nov. gen. E. Schoedler: Die Cladoceren des frischen Haffs, etc.; Archiv für Naturgeschichte, XXXII Jahrg. Bd. I, (besond. abgedr.) pag. 16. — 1866).

Antennae 1:mi paris feminae plane a testa rostri obtectae, et earum papillae sensoriae ad vel fere ad apicem rotundatum rostri exstantes. Seta prehensilis apicalis antennarum 1:mi paris maris papillis sensoriis parum longior. Ramorum antennarum 2:di paris semper unus setis natatoriis 4 et alter 5 instructus. Hae antennae satis longae et graciles. Pes 5:tus antice lobulo elongato, seta magna apicali praedito et ramum interiorem s. d. repraesentante, instructus, tamen eidem subgeneris antecedentis maxima ex parte similis et ad marginem inferiorem lobuli postremi setis duabus minoribus praeditus. Truncus posterior corporis supra processibus duobus vel pluribus instructus, et eorum duo anteriores magna ex parte coaliti. Corporis forma universa admodum variabilis, tamen semper valde compressa et tenuis et saepe, a latere visa, satis elongata, capitis cucullati caussa. Forma vernalis primitiva cucullum desiderat. Macula ocularis nigra semper deest[1]. *Aculei marginis posterioris vel superioris caudae feminae utrinque 6—9.*

Die Vorderfühler des Weibchens sind von der Schale des Rostrum bedeckt, nur die sensitiven Papillen ragen an dem abgerundeten Ende desselben hervor. Der eine Ast der ziemlich langen, schlanken Hinterfühler hat 4, der andere 5 Schwimmbörstchen. Am Hinterrumpfe finden sich 2-mehrere Fortsätze, deren zwei vorderste gut ausgebildet, aber zum beträchtlichen Theil verwachsen sind. Die Körperform ist immer stark zusammengedrückt, dünn, oft — mit Ausnahme der Frühlings- und Winterformen — in Folge der mützenähnlichen Verlängerung des Kopfes in seitlicher Ansicht sehr langgestreckt. Der Augenfleck fehlt ganz. Der 5:te Fuss erinnert an denjenigen der vorigen Untergattung und zwar trägt er am unteren Rande des hintersten Zipfels zwei kleinere Börstchen. Vorne ist er mit einem deutlichen, länglichen, am Ende mit einem grossen Börstchen ausgestatteten Zipfel

[1]) Einmal, am 18 Mai, habe ich im Mälaren (Ekoln) ein Exemplar der Frühlingsform mit schwarzem Augenfleck angetroffen.

versehen, der offenbar den Innenast vertritt. Seitwärts der Analfurche finden sich je 6—9 Stacheln.

Es ist von dieser also begrenzten Untergattung bisher nur eine Art sicher bekannt, welche über den grösseren Theil Europas und N. Asiens verbreitet ist.

6. *Daphnia (Hyalodaphnia) cucullata* G. O. SARS.

(Tab. XIX, fig. 5—17; tab. XX, fig. 1—12).

Longitudo feminæ, spina testæ excepta, circ. 1,1—2,5 mill.

Syn. *Daphnia cucullata* G. O. SARS: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer; Vidensk. Selsk:s i Christiania Forh. 1861 (särsk. aftr.), pag. 23. — 1862.

Hyalodaphnia Kahlbergiensis J. E. SCHOEDLER: Die Cladoceren des frischen Haffs, etc.; Archiv f. Naturgesch. XXXII Jahrg. 1:er Bd. (särsk. aftr.) pag. 18, Taf. I, Fig. 1—3. — 1866.

» *Berolinensis* IDEM: ibm, pag. 24. Taf. I, Fig. 4 & 5; Taf. II, Fig. 8; Taf. III, Fig. 15.

» *cucullata* IDEM: ibm, pag. 28.

Daphnia Kahlbergensis P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera, pag. 118, Tab. I, fig. 7—8. — 1867.

» *cucullata* IDEM: ibm, pag. 120, Tab. I, fig. 23.

» *vitrea* W. KURZ: Dodekas neuer Cladoceren, etc.; Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss. in Wien, Bd. LXX, 1:e Abth. Jahrg. 1874 (särsk. aftr.), pag. 10, Tab. I, Fig. 2.— 1874

» *apicata* IDEM: ibm, pag. 11. Tab. I, Fig. 3—5.

» *Kahlbergensis* A. HUDENDORFF: Beitrag z. Kenntn. d. Süsswasser Cladoceren Russlands; Bullet. de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou, année 1876, N:o 1, pag. 33. — 1876.

» *cucullata* IDEM: ibm.

» » B. HELLICH: Die Cladoceren Böhmens; Archiv d. naturw. Landesdurchforsch. v. Böhmen, III:er Bd. IV:e Abth. 2:es Heft, pag. 37. — 1877.

» *Kahlbergensis* IDEM: ibm, pag. 38.

» *Cederströmii* IDEM: ibm, pag. 39.

» *apicata* IDEM: ibm, pag. 40.

» *vitrea* IDEM: ibm.

» *Kahlbergensis* E. EYLMANN: Beitr. z. Systematik d. europ. Daphniden; Ber. d. naturforsch. Gesellsch. zu Freiburg i. B. 2:er Bd. 3:es Heft, pag. 35. — 1886.

» *Cederstroemii* IDEM: ibm, pag. 37.

» *Berolinensis* IDEM: ibm, pag. 38.

» *cucullata* IDEM: ibm, pag. 40.

Hyalodaphnia cucullata var. nov. *procurva* S. A. POPPE: Beschreibung einiger neuer Entomostraceen aus norddeutschen Seen; Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. Bd. XLV, H. 2, pag. 280, Taf. XV, fig. 1. — 1887.

» » O. ZACHARIAS: Faunistische Studien in westpreussischen Seen; Schriften d. Naturforsch. Gesellsch. zu Danzig, N. F. Bd. VI, Heft 4 (särsk. aftr.), pag. 30, Taf. I, fig. 1. — 1887.

Daphnia Kahlbergiensis EUGENIUS DADAY DE DEÉS: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 116, tab. III, fig 48 & 49; tab. IV, fig 2. — 1888[1]).

» *Hermani* IDEM: ibm, pag. 117, tab. III, fig. 46 & 47.

» *Kahlbergensis* PAUL MATILE: Die Cladoceren d. Umgegend von Moskau; Bullet. de la Soc. Impér. des Natur. de Moscou, Année 1890, N:o 1, pag 119, pl. III, fig. 7 & 8. — 1890

» *cucullata* IDEM: ibm, pag. 120.

Hyalodaphnia Jardinii G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer, etc. II (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Christiania Vidensk. Selskab:s Forh. 1890, N:o 1 (särsk. aftr.), pag. 34. — 1890.

Daphnia Kahlbergensis THEOD. STINGELIN: Die Cladoceren der Umgebung von Basel; Revue Suisse de Zoologie, B. III (Separatabdr.), pag. 204. — 1895.

Hyalodaphnia Jardinii K. E. STENROOS: Die Cladoceren der Umgebung von Helsingfors; Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, vol. XI, N:o 2 (Separatabdr.), pag. 19, fig. 2. — 1895.

» *Jardinei* RICHARD: Révision des Cladocères, 2ᵉ partie. Anomopoda. Fam. Daphnidæ; Ann. des Sc. nat. 8ᵉ sér. T. II, pag. 338, pl. 25, fig. 10. (Extr.) — 1896.

» *Jardinii* G. S. BRADY: On the British Species of Entomostraca belonging to Daphnia and other allied genera; etc. pag. 236, tab. X, fig. 12—15. — 1898.

Bemerkung. Aus der obenstehenden Synonymik erhellt, dass auch die von BAIRD (Edinburgh New Philos. Journ., vol. VI, p. 24, 1857) beschriebene *Daphnia Jardinii* mit der fraglichen Art identificirt worden ist. Ich habe soeben die Meinung ausgesprochen, dass sie wahrscheinlich mit grösserem Rechte auf die Form *Daphnia galeata* der vorigen Art als auf *Hyalodaphnia cucullata* bezogen werden kann, dass aber die BAIRD'sche Diagnose zu kurz ist, um die Frage sicher zu entscheiden, weshalb es am richtigsten sein dürfte, auf den BAIRD'schen Artnamen, obschon er der ältere ist, zu verzichten. Um dieses zu begründen, führe ich hier die BAIRD'sche Diagnose wörtlich an:

«*Daphnia Jardinii.* Caput triangulare, vertice mucronato; valvulæ carapacis, in dorso, rotundatæ, pars inferior mucrone longo terminata; pars anterior arcuata. *Long.* 1/2 linea. *Hab.* in ventriculo Salmonis farionis in comitatu Kircudbright».

BAIRD hat derselben keine Abbildungen beigefügt.

Übrigens giebt die Synonymik an die Hand, dass auch diese Art mannigfachen Variationen je nach dem Lokal und der Jahreszeit sowie individuell unterworfen ist, und zwar

[1]) Dieser Verfasser hat an der citirten Stelle, jedoch mit Unrecht, *D. galeata* als Synonym angeführt.

gilt dies von beiden Geschlechtern, wenn schon besonders vom Weibchen, dessen Lebensperiode länger als diejenige des Männchens ist. Da die Sommerform des Weibchens für die Art typisch ist, will ich die Beschreibung derselben obenan setzen.

Das *Weibchen.* — Die Körpergrösse variirt beträchtlich und zwar habe ich sie in den Seen des südlichen Schwedens am grössten befunden. Die Länge des erwachsenen Weibchens, ohne Stachel, beträgt, von der Entwicklung der mützenähnlichen Verlängerung des Kopfes abhängig, etwa 1.10—2.5 Mm. Von der Seite gesehen (Tab. XIX, Fig. 5, ein grosses 2.4 Mm. langes Weibchen, am 9 Juli im Wombsee in Schonen gefangen) ist sie elliptisch, nach vorne zugespitzt. Insofern ein Ephippium sich nicht vorfindet oder vorgefunden hat, findet sich keine deutliche Einsenkung, aber gewöhnlich eine seichte Bucht hinter der Kopfschale. Der lange, mehr oder weniger nach oben gekrümmte, Schalenstachel ragt gewöhnlich in der Mitte der Schale hervor. Sowohl die obere als die untere Kontur der Schalenklappen sind stark konvex, ihre Höhe bei den älteren etwa 3/4 der Länge betragend; wie gewöhnlich sind sie grob netzförmig skulptirt. Von oben oder unten gesehen ist sie besonders vorne, wo der Kopf in eine lange dünne Spitze ausläuft, stark zusammengedrückt. Nach hinten ist die Schale merkbar dicker. — Der charakteristische Kopf hat nach vorne eine sehr grosse, scharf zugespitzte mützenähnliche Verlängerung, welche bei den meisten gleichzeitig gefangenen Exemplaren grösser als bei dem abgebildeten ist. Es wird hierdurch der Kopf im Allgemeinen ebenso lang oder länger als der übrige Körper, obschon er bei dem gezeichneten Individuum ein weniger kürzer als dieser ist. Oft ist er etwas aufwärts gerichtet und die untere Kontur, unter dem Auge, etwas konvex. Der über den Kopf hin sich fortsetzende Rückenkiel ist, gleichwie der ununterbrochen längs der unteren Kopfseite verlaufende, hoch und scharf. Die Fornices sind ziemlich kurz und stehen nicht besonders stark ab, und zwar ist, aus diesem Grunde, der Kopf in oberer Ansicht gewöhnlich nach hinten schmäler als die Rumpfschale. Das Auge ist klein, mit 10—12 dichtstehenden Krystall-Linsen versehen. Die Blinddärme sind ziemlich kurz, nach innen gegen einander gekrümmt. Das Rostrum (Fig. 6, etwas stärker vergrössert) ist am Ende abgerundet, wenngleich nicht immer gleich stark abgestumpft. Die Äste der Hinterfühler sind schlanker und länger als bei den vorigen Arten, wenn nach hinten gestreckt, mit den fein auslaufenden Schwimmbörstchen bis an oder etwas hinter die Basis des Schalenstachels rei-

chend. Die Mundtheile und die Füsse sind denjenigen der *D. pulex* in der Hauptsache ähnlich, und demgemäss weicht der 5:te Fuss (Fig. 7) von demjenigen der folgenden Untergattung dadurch ab, dass er am Unterrande des hintersten Zipfels (= des Aussenastes) zwei kleinere Börstchen trägt. Indessen unterscheidet sich dieser Fuss auch von demjenigen der *D. pulex* in so fern, als der Innenast durch einen besonderen Zipfel (*e*) vertreten wird, dem das grosse, bei dieser Art den Innenast vertretende Börstchen aufsitzt. Von den Fortsätzen des Hinterrumpfes (Fig. 8, stärker vergrössert) sind die beiden vordersten zum beträchtlichen Theil verwachsen, das 3:te und das 4:te sind wenig ausgebildet, bisweilen findet sich sogar keine Spur des 4:ten. Der Hinterkörper (Fig. 5 und Fig. 9) ist demjenigen der vorigen Untergattung sehr ähnlich, aber kürzer, mit konvexem stacheltragenden Rand und mit nur je 6—9 Stacheln seitwärts der Analfurche versehen. Die Endkrallen zeigen sich, bei starker Vergrösserung, sehr fein gestreift oder behaart. Die Farbe ist hell, grünlich weiss, bisweilen fast wasserhell mit dunklerem grünlichen oder gelbgrünlichen Darme und schwarzem Auge. Die Zahl der Sommereier oder der Jungen überschreitet im Allgemeinen nicht 6—8.

Um die Variationen der Sommerform zu veranschaulichen, werden unten einige Formen derselben näher erörtert.

Die Fig. 10 stellt eine solche, im Mullsee in Westgothland am 14 Juli angetroffene Form dar. Die Körperlänge, ohne Stachel, ist 1.64 Mm.; andere gleichzeitig gefangene Individuen sind jedoch beträchtlich grösser. Sie hat eine sehr lange, scharf zugespitzte, etwas nach oben gerichtete, mützenähnliche Verlängerung des Kopfes, der bedeutend länger als der übrige Körper ist. Der obere Rand der Schale ist wenig konvex; von der oberen-hinteren Ecke — nicht von der Mitte — desselben geht der sehr lange etwas nach unten gerichtete Schalenstachel aus. Bei älteren, 1.9 Mm. langen Exemplaren, am 17 Juni an derselben Stelle gefangen, ist der Kopffortsatz etwas kürzer, die Konvexität der Schale über der Bruthöhle stärker, und die Zahl der Sommereier 7—8.

Die Fig. 11 giebt den etwas stärker vergrösserten Kopf einer an demselben Fundorte am 17 Juni gefundenen Form wieder, welche der von POPPE (vergl. oben l. c.) beschriebenen und abgebildeten Varietät *procurva* nahe kommt, wenngleich die Spitze des Kopfes nicht so sehr abwärts geneigt ist, wie bei dieser und noch weniger als bei der später von ZACHARIAS abgebildeten ist.

Die Fig. 12 stellt eine kleinere mit grosser, nach oben gekrümmter mützenähnlicher Verlängerung ausgestattete Form dar, welche bisweilen (HELLICH u. mehr.) mit der *Hyalodaphnia Cederströmii* SCHOEDLER verwechselt worden ist. Auf Grund der Angabe dieses Verfassers von den Schwimmbörstchen der Hinterfühler muss jedoch die letztgenannte, meines Erachtens, als eine Form der zu der folgenden Untergattung gehörigen Art betrachtet werden. Sie wurde im Oppmannasee in Schonen am 7 August gefangen. Ihre Länge, ohne Stachel, beträgt 1.26 Mm. Der Kopf, obschon niedriger als der übrige Körper, ist kaum kürzer als dieser; die untere Kontur desselben bildet einen fast ebenmässigen Bogen nach unten gegen das stark nach hinten gerichtete Rostrum. Die obere Kontur ist mehr oder weniger konkav, das vordere scharf zugespitzte Ende ist stark nach oben gerichtet. Die obere und untere Kontur der Schale sind stark konvex; in seitlicher Ansicht sind die Schalenklappen breit oder gerundet oval, mit langem, stark nach oben gerichteten Schalenstachel. Bei anderen Individuen ist die mützenähnliche Verlängerung bald länger, bald kürzer, sowie gegen das Ende bald breiter, bald schmäler.

Die Fig. 13 zeigt den etwas stärker vergrösserten Kopf einer sehr häufigen, noch im Spätherbste fortlebenden, im Mälaren (Ekoln) am 3 Oktober gefangenen Form. Die Verlängerung des Vorderkopfes ist verhältnismässig lang und schmal. Die Körperlänge, ohne Stachel, beträgt nur 1.28 Mm.

Die Fig. 14 stellt den stärker vergrösserten Kopf einer im Nybysee in Ornö in den Scheeren Stockholms am 4 Juli gefundenen Form dar, welche, durch die geringe Entwicklung des mützenähnlichen Kopffortsatzes, den Übergang zu den Frühlingsformen bildet, bei denen dieser fehlt oder schwach ausgebildet ist. Sie nähert sich der von KURZ beschriebenen *Daphnia apicata* an. Auch wurden mit ihr zusammen einige mit der letztgenannten völlig übereinstimmende Individuen, andere auf die zunächst oben erwähnte einpassende, sowie wiederum andere, welche noch wie die typische Frühlingsform gebaut waren, gefunden. Es kann dies als ein schlagendes Beispiel der beträchtlichen individuellen Variationen gleichzeitig und an einem und demselben Fundorte gefundener Exemplare dieser Art betrachtet verden. Die Länge des abgebildeten Exemplares, ohne Schalenstachel, beträgt 1.46 Mm.

Die Fig. 15 giebt ein ephippiumtragendes, am 29 August gefangenes Weibchen der gewöhnlichen im Mälaren (Ekoln) auftretenden

Sommerform wieder. Ihre Länge, ohne Schalenstachel, ist 1.52 Mm. Der Schalenstachel ist etwas zurückgebildet, obschon wenig. Das allerdings kürzere Ephipphium erinnert sehr nahe an dasjenige der *Daphnia hyalina,* und zwar scheint die Entwicklung desselben keinen Umbildenden Einfluss auf den Kopf, der wie gewöhnlich bei der Sommerform gebaut ist, gehabt zu haben.

Ich gehe sodann zu der Darstellung der Frühlingsform über, welche durch den Bau des Kopfes in dem Grade von der Sommerform abweicht, dass sie leicht als eine selbständige Art aufgefasst werden könnte, fänden sich nicht Zwischenformen zwischen beiden.

Die Fig. 16 stellt ein am 1 Juni im Mälaren (Ekoln) gefangenes älteres Weibchen der primitiven Frühlingsform,[1]) dar. Der Körper, ohne Stachel, ist 1.38 Mm. lang. Im Vergleich mit der Sommerform ist sie viel kürzer, oval, was vorzugsweise von einer geringeren Entwicklung des Kopfes abhängt. Dieser ist kurz, mit Ausnahme des Rostrum vorzugsweise an denjenigen einer typischen *D. lacustris* erinnernd. Durch die Rückbildung des Kopfes im Verhältniss zum übrigen Körper erinnert sie übrigens an *D. pulex.* Über der 8—12 Sommereier einschliessende Bruthöhle ist die Schale stark konvex. Der mässig lange Schalenstachel geht etwa von der Mitte der Schale aus. Der Vorderrand des Kopfes ist ebenmässig gerundet, ohne Spur einer mützenähnlichen Verlängerung. Das Auge ist beträchtlich grösser als bei der Sommerform und zwar ein wenig näher am Unterrande belegen. Die etwas stärker vergrösserten, in Fig. 8 abgebildeten Fortsätze des Hinterrumpfes sind hauptsächlich denjenigen der Sommerform ähnlich.

Diese erste Frühlingsform tritt in unseren Seen im Mai und Juni auf, und zwar fängt sie im Juni, je nach dem südlicher oder nördlicher belegenem Fundorte und nach der höheren oder niedrigeren Temperatur, früher oder später an allmählich in die Sommerform überzugehen. Sie hat dabei anfangs ein der oben erwähnten *D. apicata* mehr oder weniger ähnliches Aussehen, um sodann zu der typischen Sommerform überzugehen. Jedoch wird die apicata-Form an gewissen Lokalen während des ganzen Sommers und Herbstes beibehalten; so. z. B. wurde sie im Odensee in Schonen noch am 23 Juli und, mit typischen Sommerformen zusammen, im Nybysee in Ornö in den Scheeren Stockholms im Juli und August beobachtet. Unter den

[1]) Es fällt diese mit der Varietät *obtusata* G. O. Sars (l. c.) zusammen.

zahlreichen, mit der abgebildeten gleichzeitig gefangenen Exemplaren fanden sich nur wenige, deren spitzwinklig ausgezogener Vorderkopf anzeigte, dass sie die genannte *apicata*- Form angenommen hatten. Junge der wahrscheinlich ersten Frühlingsgeneration habe ich im April im südlichen Schweden, aber im mittleren Schweden erst im Mai, nachdem das Eis der Seen verschwunden war, angetroffen.

Die Fig. 17 giebt den stärker vergrösserten Kopf einer Variation der primitiven Frühlingsform wieder, welche sich durch mopsenähnliches Rostrum auszeichnet. Auch ist das Auge kleiner als bei der vorigen. Sie fand sich im Mälaren (Ekoln) am 31 Mai. Der Körper, ohne Stachel, ist etwa 1 Mm. lang.

Die Fig. 1, Tab. XX, stellt eine im Råbelöfsee in Schonen am 20 Juni gefundene Frühlingsform dar, welche sich auf einem Übergangsstadium findet. Ihre länge, ohne Schalenstachel, ist 1.46 Mm. Sie erinnert zwar grösstentheils an die normale primitive (vernale) Form, ist aber in seitlicher Ansicht mehr langgestreckt mit längerem Kopfe und niedrigerer Rumpfschale. Der Vordertheil des Kopfes ragt weiter vor dem Auge hervor, dadurch den späteren mützenähnlichen Fortsatz andeutend. Das Auge findet sich zwar noch nahe an der unteren Kontur des Kopfes, ist aber beträchtlich kleiner als bei der ersten primitiven Form. Die Einbuchtung hinter dem Kopfe ist etwas stärker und der Schalenstachel länger. Diese Form war an dieser Stelle nicht zahlreich, offenbar im Schwinden begriffen. Bei Anderen war der Kopffortsatz wie bei der Var. *apicata* entwickelt; endlich bestand die Hauptmasse aus typischen Sommerformen.

Die Fig. 2 zeigt den etwas stärker vergrösserten Kopf einer zu der Sommerform mehr genäherten, am 17 Juni im Mälaren (Ekoln) gefundenen Frühlingsform. Der Körper, ohne Stachel, ist 1.14 Mm. lang. Die mützenähnliche Verlängerung des Kopfes ist in Entwicklung begriffen. Das Rostrum ist stumpfer als gewöhnlich.

Die Fig. 3 giebt den ebenso vergrösserten Kopf einer grösseren, noch mehr an die normale Sommerform erinnernden Form, welche mit der vorigen zusammen lebte, wieder. Das Auge beider ist etwas grösser als bei der normalen Sommerform.

Das *Männchen*. — Auch dieses variirt, wennschon nicht in demselben Grade wie das Weibchen, und zwar, da es nur im Spätsommer und Herbste erscheint, nicht nach der Jahreszeit. Wie gewöhnlich ist es viel kleiner als das Weibchen, die Rumpfschale ist nach oben kaum oder nicht konvex, nach unten unmittelbar vor der Mitte seicht kon-

kav. Der Schalenstachel ist lang, stark nach oben gerichtet. Das Rostrum ist stumpf. Die beweglich eingelenkten Vorderfühler sind denjenigen der Männchen der beiden letzt erwähnten Arten ähnlich. Die Füsse des 1:sten Paares sind mit einem Haken und einem langen Börstchen ausgestattet und die Fortsätze des Hinterrumpfes sind rudimentär. Der Hinterkörper ist bei grossen Exemplaren oft schmäler als derjenige des Weibchens. Die Form des Kopfes variirt: am öftesten finden sich aber Spuren eines, wenngleich stumpfen, mützenähnlichen Fortsatzes. Von dessen Entwicklung abhängig wechselt die Körperlänge zwischen 0.8 und 1 Mm.

Die Fig. 4 stellt ein am 17 September im See Walloxen in Upland angetroffenes 0.94 Mm. langes Männchen dar. Es ist elliptisch, nach vorne zugespitzt, mit wohl entwickeltem, scharf zugespitzten Kopffortsatz mit etwas nach oben gerichteter Spitze: der Kopf ist jedoch beträchtlich kürzer als der übrige Körper (ohne Stachel). Das kleine Auge liegt nahe am Unterrande des Kopfes. Die stark vergrösserten Vorderfühler (Fig. 5) sind kurz, das gegliederte Börstchen in der vorderen Ecke des unteren Endes ist kaum länger als die sensitiven Papillen. Die rudimentären Fortsätze des Hinterrumpfes sind deutlich. Der Hinterkörper (Fig. 6) ist etwas schmäler als derjenige des Weibchens, der proximale Oberrand seicht konkav, seitwärts der Afterfurche mit je 6 Stacheln bewaffnet.

Die Fig. 7 giebt den etwas stärker vergrösserten Kopf eines gleichfalls im Walloxen am 4 Oktober gefundenen, ebenso grossen Männchens wieder. Der mützenähnliche Fortsatz ist schwächer entwickelt, am Ende abgestumpft. Das Auge und die Vorderfühler sind ein wenig grösser; die beiden vorderen Hinterrumpffortsätze sind ungewöhnlich gross, und der Hinterkörper (Fig. 8) gegen das Ende ziemlich stark verjüngt.

Die Fig. 9 stellt ein am 30 September im Wendelsee in Upland angetroffenes Männchen dar. Der Körper, ohne Stachel, ist 0.82 Mm. lang. Bezüglich der hier vorkommenden Weibchen muss vorbemerkt werden, dass die Sommerform einen weniger entwickelten Kopffortsatz als diejenige im Walloxen hat. Beim Männchen ist derselbe zwar nach vorne abgestutzt, aber durch die nach vorne verjüngte subtrianguläre Form des Kopfes deutlich angegeben. Das Auge ist gross. Die Vorderfühler ziemlich lang. Der Hinterkörper ist etwas breiter als bei demjenigen aus dem Walloxen.

Die Fig. 10 giebt den etwas stärker vergrösserten Kopf eines gleichfalls im Wendelsee am 2 Oktober angetroffenen, ebenso langen Männchens wieder. Der Kopf ist noch kürzer, nach vorne abgerundet, nur mit einer sehr winzigen Verlängerung ausgestattet. Dieses Männchen besitzt den kürzesten bei dieser Gattung von mir beobachteten Kopf. Auch hat es ein grosses Auge. Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 11, der rechte, von innen) sind etwas mehr langgestreckt als bei der vorigen Untergattung, mit einem kurzen Haken ausgestattet. Das Börstchen des Aussenastes ist sehr lang. Bei den Füssen des 2:ten Paares (Fig. 12, der linke, von aussen) ist der Aussenast länger und schmäler, die Börstchen des Maxillärprocesses sind weniger zahlreich als bei der vorigen Untergattung; das hakenförmige Börstchen des Innenastes ist ziemlich dick und kurz.

Nach meiner bisherigen Erfahrung gehört diese Art nur den mittleren und südlichen Theilen Schwedens an, wiewohl sie vielleicht künftig als Bewohner auch des südlichen Norrlands sich bewähren wird. Nördlich von Upland habe ich sie indessen nicht vorgefunden. Von Schonen bis Upland, Westmanland und Wermland kommt sie in den meisten Seen von grösserer Ausdehnung vor, fehlt jedoch in einigen, wo alle Bedingungen ihres Gedeihens vorhanden zu sein scheinen. Sie ist eine echt pelagische Form, indem sie am öftesten mehr oder weniger weit vom Lande auftritt. Obschon eigentlich nur süssen Gewässern angehörig, findet sie sich jedoch dann und wann in schwach salzigem Wasser; so. z. B. habe ich im Meere bei Dalarö und Furusund einige verkümmerte Exemplare der mit kurzem Mützenfortsatz versehene Form *berolinensis* SCHÖDLER erhalten. In Schonen habe ich noch im November die normale Sommerform bekommen und warscheinlich findet sie sich dort noch im December vor; aber im Mälaren habe ich sie nie später als Ende Oktober, geschweige denn unter dem Eise im Winter angetroffen. Das Männchen, welches übrigens immer weniger zahlreich als das Weibchen auftritt, habe ich nur vom Mitte August bis in den Oktober gefunden.

Man kennt die Art ausserhalb Schwedens aus Norwegen, Dänemark, Finland, Russland, Sibirien — wo sie während der schwedischen wissensch. Expedition im J. 1875 S. von Deneschkino unweit Jeneissei gefunden wurde —, aus Deutschland, Österreich, der Schweiz, England und Frankreich.[1])

[1]) Auch aus Nordamerika ist sie angegeben, aber die von HERRICK und BIRGE gelieferten Abbildungen zeigen, dass sie dort z. Theil mit *Cephaloxus*, z. Theil mit *Daphnia hyalina* verwechselt worden ist.

Subgenus *Cephaloxus* G. O. Sars.

(Subgenus *Cephaloxus* G. O. Sars: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer: Videnskabsselsk:s i Christiania Forhandl. 1861, särsk. aftr pag. 8. — 1861.)

Antennae 1:mi paris feminae plerumque non plane a testa rostri obtectae et pone et supra apicem rostri plerumque plus vel minus acuminatum positae. Seta prehensilis apicalis antennarum 1:mi paris maris papillis sensoriis multum longior. Ramorum antennarum 2:di paris saepius unusquisque setis 4 natatoriis instructus, rarius ramus interior vel triarticulatus setis 5 preeditus. Hae antennae longae et graciles, et earum setae natatoriae ultimae bene ultra basin spinae testae porrectae. Truncus posterior corporis supra tantummodo processu uno bene evoluto instructus. Coporis forma universa admodum variabilis, tamen semper valde compressa et tenuis et saepe, a latere visa, quodammodo elongata, capitis antice producti caussa. Margines inferiores valvularum testae usque ad angulum anteriorem aculeati. Forma vernalis primitiva capitis productionem anteriorem desiderat et rostro brevi et plus vel minus obtuso praedita est. Oculus a margine inferiore capitis plerumque valde remotus. Macula ocularis nigra sive ocellus semper deest. Pes 5:tus sine setis minoribus ad marginem inferiorem lobuli postremi. Aculei marginis posterioris vel superioris caudae feminae utrinque 6—14.

Die vom Rostralende mehr oder weniger weit entfernten Vorderfühler sind am öftesten nicht ganz von der Schale des Rostrum bedeckt. Die Äste der langen, schlanken Hinterfühler sind am öftesten beide nur mit je 4 Schwimmbörstchen, mitunter der innere oder dreigliedrige mit deren 5 versehen. Am Hinterrumpfe findet sich nur ein ausgebildeter, durch Verschmelzen der sonst vorhandenen zwei vordersten enstandener Fortsatz, sowie zwei hintere rudimentäre. Die Körperform ist im Allgemeinen dünner, mehr zusammengedrückt als bei der vorigen Untergattung, sowie, je nach der Verlängerung des Kopfes, mehr oder weniger langgestreckt. Der frühzeitigen, eigentlichen Frühlingsform fehlt der Kopffortsatz. Die unteren Ränder der Schalenklappen sind bis zur vorderen Ecke fein bestachelt. Das Auge ist gewöhnlich klein, von unteren-vorderen Rande beträchtlich entfernt; ein Augenfleck oder Ocell fehlt. Der Unterrand des hintersten Zipfels des 5:ten Fusses ermangelt kleinerer Börstchen. Seitwärts der Analfurche finden sich beim Weibchen je 6—14 Stachelchen.

Diese Untergattung wurde später von SARS[1]) selbst und anderen Verfassern ausgeschlossen und zwar, auf Grund des Fehlens des Augenfleckes, mit der vorigen vereint. Da indessen, nach dem oben Gesagten, der Augenflech bei der Unterart *galeata* — auch bei der typischen — der Art *Daphnia hyalina* nicht selten fehlt, so hat dieser Charakter die Bedeutung als Unterscheidungsmerkmal der Untergattung *Hyalodaphnia*, wie diese von SARS und anderen aufgefasst worden ist, verloren. Meinestheils kann ich nicht umhin, auf Grund der oben erwähnten Charaktere diese Untergattung, freilich in beschränkter Umgrenzung, sowie auch die Untergattung *Cephaloxus* aufrecht zu halten, und zwar habe ich in der letztgenannter zwei verschiedene in Schweden gefundene Arten, die einzigen bisher bekannten, unterschieden. In den Verein. Staaten Nordamerikas sind zwei Daphnia Arten angetroffen, welche durch einige Merkmale an die beiden bei uns lebenden Arten dieser Untergattung erinnern; jedoch weichen sie in anderer Hinsicht von ihnen so bedeutend ab, dass sie am richtigsten zu der Untergattung *Daphnia* zu führen, sind. Es sind diese Arten:

1. *Daphnia retrocurva* S. A. FORBES: On some Entomostraca af lake Michigan and adjacent waters; The American Naturalist, vol. XVI, N:o 7, pag. 642. — 1882. — *Daphnia retrocurva*, var. *intexta* IDEM: On some Lake Superior Entomostraca; Annual Report of the Commissioner of Fish and Fisheries for 1887 (Extr.), pag. 713. — *Daphnia kahlbergensis*, var. *retrocurva*, E. A. BIRGE: List of Crustacea Cladocera from Madison, Wisconsin; Transactions of the Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters, vol. VIII, pag. 389, pl. XIII, fig. 7—8. — 1892; — und 2. *Daphnia longiremis*, BIRGE: Notes on Cladocera. III. On a Collection of Cladocera from Central and Northern, Wisconsin and Northern Michigan; Transact. of the Wiscons. Acad of Sc. Arts a. Lett. vol. IX. Part II, pag 299, pl. XI, fig. 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12. — 1893.

Diese beiden Arten weichen sowohl von *Hyalodaphnia* als von *Cephaloxus* darin ab, dass sämmtliche Fortsätze des Hinterrumpfes gut entwickelt und die zwei vorderen völlig getrennt sind, ferner darin, dass die Endkrallen im konkaven Rande mit sekundären Stachelchen ausgestattet sind. Die typische *D. retrocurva* stimmt, durch die Form des Kopfes, am nächsten mit der Varietät *Cederströmii* des *Cephaloxus cristatus*, die Varietät *intexta* dagegen mit einer Zwischenform zwischen var. *Cederströmii* und der typischen Form überein; bei Beiden

[1]) Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer. (Andet Bidrag.) Forhandl. i Vidensk. Selsk. i Christiania 1861 (Abdr.), pag. 23. — 1862. Seitdem Oversigt af Norges Crustaceer. II. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Christiania Vidensk:s Selsk:s Forh. 1890, N:o 1, pag. 35. — 1890.

sind aber die Hinterfühler denjenigen der *Hyalodaphnia* ähnlich, d. h. mit wohl entwickeltem Schwimmbörstchen am proximalen Gliede des dreigliedrigen Astes versehen. Die *D. longiremis* BIRGE, welche von BIRGE nicht ohne Bedenken mit der von SARS anfangs aufgestellten *D. longiremis* identifiziert wurde, stimmt durch die Kopfform und durch den Bau der Hinterfühler am nächsten mit dieser überein.

Beiden geht der Augenfleck ab, und zwar könnten sie, auf Grund der angegebenen Charaktere, als für Nordamerika eigenthümliche Formen, welche die Arten *Daphnia cristata* und *D. longiremis* der Untergattung *Cephaloxus* vertreten, und zwar auch durch die pelagische Lebensweise in den Seen mit ihnen übereinstimmen, betrachtet werden.

		Species:
Cephaloxus. Setæ natatoriæ rami triarticulati antennarum 2:di paris . .	5.	1. *longiremis* G. O. SARS.
	4.	2. *cristatus* G. O. SARS.

7. *Daphnia (Cephaloxus) longiremis* G. O. SARS.

(Tab. XX, fig. 13—16; tab. XXI, fig. 1—2).

Articulus 1:mus rami interioris vel triarticulati antennarum 2:di paris seta natatoria minori, tamen perspicua instructus. Caput feminae, a latere visum, forma quodammodo variabile, tamen parum antice productum: ibi interdum rotundatum et breve, interdum obtusum vel acutangulum et forma triangulari, numquam superne reflexum. Processus 1:mus superior trunci posterioris minutus. Aculei marginis posterioris vel superioris caudae feminae utrinque 9—14. Longit. feminae, spina testae excepta, 1.4—1.6 mill.

Syn. *Daphnia longiremis* G. O. SARS: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer; Christiania Videnskabsselsk:s Forhandl. for 1861 (särsk. aftr.), pag. 6. — 1861.

Hyalodaphnia » SCHOEDLER: Die Cladoceren des frischen Haffs, etc.; Archiv f. Naturgesch. XXXII Jahrg. 1 Bd. (Abdr.), pag. 30. — 1866.

» *cristata*, var. *longiremis* RICHARD: Revision des Cladocères, 2e partie, Anomopoda, Fam. Daphnidæ; Ann. des Sc. nat. 8e sér. T. 11, pag. 330, pl. 22, fig. 7. (Extr.). — 1896.

Bemerkung. In der Reihe zahlreicher hervorragender zoologischer Arbeiten welche der citirte Verf. hat erscheinen lassen, macht die Abhandlung in der er die fragliche Art be-

schrieben hat, das erste Glied aus. Es erhellt aus der kurzen Beschreibung, dass sie mit *D. pulex, D. longispina* und *D. cristata* verglichen und, weil von diesen sowie von den anderen damals bekannten Arten abweichend, als eine besondere Art aufgeführt wurde. Auch in der zweiten Abhandlung[1]) wird *D. longiremis* noch als eine besondere Art aufgefasst, aber, da die Untergattung (damals Gattung) *Cephaloxus* ausgelassen wurde, mit *D. cristata* und *D. cucullata* zusammen in eine besondere Gruppe unter der Gattung *Daphnia* untergebracht. Später fasste Schoedler, wie oben erwähnt worden, diese Gruppe als eine besondere Gattung, *Hyalodaphnia*, auf. In der letzten Abhandlung[2]) betrachtet Sars *D. longiremis* nur als eine zwar »eigenthümliche» Varietät der »*Hyalodaphnia cristata*» hauptsächlich aus dem Grunde, dass die Frühlingsform — forma vernalis — dieser Art, gleichwie die *D. longiremis*, ein deutliches Schwimmbörstchen am proximalen Gliede des Innenastes der Hinterfühler träge, also eine Übergangsform zwischen Beiden bildend. Seitdem ich die Gelegenheit gehabt, Frühlingsformen der wahren *Daphnia cristata* aus 10—12 verschiedenen Lokalen des südlichen und mittleren Schwedens zu untersuchen, bin ich zur Gewissheit gelangt, dass die Frühlingsform dieser Art — sowohl die ältere als die jüngere — hinsichtlich der Anzahl der Schwimmbörstchen der Hinterfühler völlig und konstant zu den Sommer- und Herbstformen derselben stimmen[3]). Da ausserdem die Winterform dieser Art, welche übrigens bezüglich der Hinterfühler sich an die Frühlingsform anschliesst, mit der Sommerform übereinstimmt, so erhellt, dass die Bewaffnung beider Äste der Hinterfühler mit je 4 Schwimmbörstchen ein für diese Art ganz konstantes Merkmal ist. Es ergiebt sich aber hieraus zugleich, dass *Daphnia (Cephaloxus) longiremis*, welche, nach meiner Erfahrung, immer ebenso konstant 5 Schwimmbörstchen am 3-gliedrigen Ast der Hinterfühler trägt, eine besondere Art ist. Auch ist die Kopfform des Weibchens, sei es an südlichen oder nördlichen Fundorten, weniger variabel als bei jener Art. Wo ich also beide Arten an demselben Fundorte angetroffen habe, ist der Unterschied (vergl. z. B. die Fig. 16, Tab. XX von *D. longiremis* mit der Fig. 12, Tab. XXI von *D. cristata* aus dem See Noen in Kalmar Län) sehr auffallend gewesen und zwar findet sich, meines Erachtens, keine andere Andeutung eines Überganges zwischen Beiden, als dass bei den jüngeren *D. longiremis* das Schwimmbörstchen des proximalen Gliedes des 3-gliedrigen Astes der Hinterfühler kürzer als bei den älteren ist, sowie dass die Kopfform der *D. cristata* mitunter derjenigen der *D. longiremis* ziemlich nahe kommt.

Diese Art hat im Allgemeinen einen kleineren 1:sten Fortsatz des Hinterrumpfes, mehrere Stacheln des Hinterkörpers und grössere Endkrallen als *D. cristata*. *D. longiremis* scheint nur von Sars beobachtet gewesen zu sein.

[1]) Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer (Andet Bidrag); Videnskabs-Selskabets i Christiania Forhandlinger d. 29 Novbr 1861 (särsk. aftr.), pag. 23. — 1862.

[2]) Oversigt af Norges Crustaceer etc. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Christiania Vidensk. Selsk:s Forhandl. 1890, N:o 1, pag. 35. — 1890.

[3]) Wenn Sars und auch Stenroos (Die Cladoceren der Umgebung von Helsingfors; Acta Soc. pro Fauna & Flora Fenn. XI, N:o 2, pag. 20) behaupten, es finde sich bei der Frühlings- (oder Jung-)form ein rudimentäres Börstchen am proximalen Gliede der 3-gliedrigen Astes der Hinterfühler, kann solches vielleicht dadurch erklärt werden, dass sie eine Frühlings- (oder Jung-)form der *D. longiremis* vor sich gehabt haben.

Das *Weibchen.* — Wenn erwachsen ist es im Allgemeinen etwas grösser als das Weibchen der folgenden Art, indem die Körperlänge, ohne Stachel, 1.4—1.6 Mm. beträgt. In seitlicher Ansicht (Tab. XX, Fig. 13)[1] ist die mit abgerundetem Vorderkopf versehene Sommerform fast oval; der Kopf ist bald grösser, bald kleiner, in jenem Falle fast ebenso hoch wie die Rumpfschale. Die obere und untere Schalenkonturen, besonders aber diese, sind stark konvex; jene ist gewöhnlich durch eine seichte Einsenkung vom Kopfe abgegrenzt. Der sehr lange Schalenstachel ist am öftesten etwas nach oben gerichtet. Von oben gesehen ist sie stark zusammengedrückt, nach vorne in eine lange feine Spitze auslaufend, sowie von dem Stachel abgesehen auch nach hinten, obschon kürzer, zugespitzt. Die Schalenklappen sind ziemlich grob netzförmig skulptirt. Der Kopf ist mehr unregelmässig retikulirt, das Rostrum fast gestreift. Sie ist sehr durchsichtig.

Der nach vorne und unten sehr dünne Kopf ist weniger variabel als bei der folgenden Art. Bei der l. c. abgebildeten Form ist der Kopf gross, mehr denn 1/2 der Länge der Rumpfschale betragend, vorne breit gerundet, weit vor dem Auge hervorragend; der fast gerade Unterrand ist schief nach unten-hinten gerichtet. Das Rostrum ist lang, ziemlich zugespitzt, etwas nach hinten gerichtet. Die Vorderfühler sind oben weit über der Rostralspitze belegen und ragen ein wenig über die Ränder der Rostralschale empor. Das Auge ist klein. Der Fornix ist kurz und steht nur wenig ab. Die Länge der Hinterfühler beträgt fast 4/5 der Rumpfschale; wenn rückwärts gelegt reichen sie mit den äussersten Schwimmbörstchen etwas hinter der Basis des Schalenstachels; der schmale etwas gebogene Stiel ist beträchtlich kürzer als die Äste (Fig. 14), von denen der dreigliedrige merkbar länger als der viergliedrige ist. Das fein und dicht gefiederte Schwimmbörstchen des proximalen Gliedes jenes Astes ist wohl entwickelt, zweigliedrig, bei den älteren über das distale Ende des mittleren Gliedes hinausragend, bisweilen fast zum Ende des distalen Gliedes. Bisweilen ist der Kopf dieser Form aus dem genannten Fundorte merkbar kleiner, kürzer, nach vorne schmäler abgerundet, mit konvexem Unterrand. Eine dritte Form (Fig. 15) aus demselben Fundorte hat einen zwar weit hervorragenden, aber nach vorne stark verjüngten, fast spitzwinkligen, der triangulären Form sich annähernden Kopf.

[1]) Das abgebildete, 1.6 Mm. lange Exemplar ist im See Storsjön in Jemtland am 10 August gefunden.

Die Fig. 16 stellt den stärker vergrösserten Kopf einer am 27 Juli gefangenen, an die erstgenannte erinnernden Form aus einem südlicheren Fundorte, nämlich dem See Noen in Jönköpings Län, dar. Er ist kurz, vorne breit abgerundet, mit konkaver unterer, in ein langes, sehr spitzes, nach unten gerichtetes Rostrum auslaufender Kontur. Die Vorderfühler sind bis auf die sensitiven Papillen innerhalb der Schale eingezogen. Das Auge ist merkbar grösser als bei den Formen aus dem Storsjön. Die Länge der Hinterfühler macht etwa $^{4}/_{5}$ der Rumpfschale aus und zwar reichen sie mit den Schwimmbörstchen weit hinter der Basis des Schalenstachels hinaus. An derselben Stelle wurde auch gleichzeitig eine der dritten aus dem Storsjön herstammenden sehr ähnliche Form angetroffen. Endlich fanden sich jüngere, 1.16 Mm. lange Individuen (Tab. XXI, Fig. 1, etwas stärker vergrössert), welche sich durch den triangulären Kopf nahe an die typische Form der folgenden Art anschliessen.

Von den Fortsätzen des Hinterrumpfes (Fig. 2) ist der vorderste etwas kleiner, die Stachelchen des Hinterkörpers sind zahlreicher (9—14) und die Endkrallen grösser als bei der folgenden Art.

Nachdem das obenstehende schon geschrieben war, habe ich eine am 31 December im See Bleken unweit Finspong in Ostgothland gefundene Form untersucht. Sie zeichnet sich dadurch aus, dass die Stirn über dem Auge plötzlich abgerundet, nicht hervorragend, die Kontur vor dem Auge schwach konvex und das Rostrum, obgleich zugespitzt, ziemlich kurz ist. Jedoch sind die Vorderfühler vom Ende etwas mehr entfernt als bei der Unterart *D. galeata*. Die Länge des Körpers, ohne Stachel, betrug etwa 1 Mm. Sie enthielt einen Jungen.

Die Farbe ist derjenigen der folgenden Art ähnlich.

Die Frühlingsform und das Männchen sind mir nicht bekannt. Auch von SARS werden sie nicht erwähnt.

In Schweden tritt diese Art bei weitem nicht so häufig als die folgende auf. Nach SARS ist sie auch in Norwegen selten. Selbst habe ich sie nur in den Seen Storsjön und Refsunden in Jemtland angetroffen. Durch Dr. F. TRYBOM habe ich sie aus dem Oresee und dem Rällsee in Dalarne, sowie aus dem See Noen in Jönköpings Län bekommen. Ausserdem finden sich im Reichsmuseum zu Stockholm Exemplare aus dem See Alsen in Jemtland, wo sie nur spärlich zu sein scheint. Sie dürfte also vorzugsweise eine nördliche Verbreitung haben. Die Exemplare aus Dalarne sind völlig von demselben Bau wie diejenigen aus Jemtland. Der Herr Privatdocent Dr. E. LÖNNBERG, hat d.

12 December einige wenige Exemplare im Storsjön in Jemtland gefangen, welche den Sommerexemplaren aus demselben See völlig gleichen. Sie ist eine pelagische Form. In der Bruthöhle habe ich höchstens 3 Eier oder Junge wahrgenommen.

Ausserhalb Skandinaviens ist sie, nach MATILE[1]), von FEDTSCHENKO im See Glubokoje im Gouvernement Moskwa gefunden.

8. *Daphnia (Cephaloxus) cristata* G. O. SARS.

(Tab. XXI, fig. 3—17; tab. XXII, fig. 1—14).

Articulus 1:mus rami interioris vel triarticulati antennarum 2:di paris sine seta natatoria, et ramorum amborum unusquisque setis natatoriis 4 instructus. Caput feminae, a latere visum, forma admodum variabile, et saepe antice valde productum et acuminatum et superne reflexum. Processus 1:mus superior trunci posterioris satis evolutus et exstans. Aculei marginis posterioris vel superioris caudae utrinque 6—10. Longitudo feminae, spina testae excepta, circ. 0.88—1.6 mill., maris 0.80—0.96 mill.

Syn. *Daphnia cristata* G. O. SARS: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer; Christiania Vidensk. Selsk:s Forh. 1861 (särsk. aftr.), pag. 7. — 1861.

Hyalodaphnia Cederströmii SCHOEDLER: Die Cladoceren des frischen Haffs, etc.; Archiv. f. Naturgesch. XXXII Jahrg. 1 Bd. (Abdr.), pag. 31. — 1866.

Daphnia cristata O. NORDQVIST: Bidrag till kännedomen om Crustacéfaunan i nagra af mellersta Finlands sjöar; Acta Societ. pro fauna et flora Fennica, T. III, N:o 2 (aftr.), pag. 15. — 1886.

Hyalodaphnia » G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer, etc. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Christiania Vidensk. Selsk:s Forh. 1890, N:o 1. (särsk. aftr.), pag. 35. — 1890. (Una cum specie antecedente).

» » K. E. STENROOS: Die Cladoceren der Umgebung von Helsingfors; Acta Societ. pro fauna et flora Fennica, T. XI, N:o 2. (aftr.), pag. 19. — 1895.

» RICHARD: Revision des Cladocères, 2e partie. Anomopoda. Fam. Daphnidæ; Ann. des Sc. nat. Zoologie etc. 8e sér. T. II, pag. 327. (Extr.). — 1896. (Ex parte).

Das *Weibchen*. — Gleichwie *Daphnia cucullata* ist auch diese beträchtlichen Variationen, besonders in der Form des Kopfes, je nach der Jahreszeite oder dem Fundorte oder auch individuell unterworfen.

[1]) Die Cladoceren der Umgebung von Moskau; Bullet. de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscau, Année 1890, N:o 1, pag. 120.

Hier, wie dort, mag allererst die Sommerform *(forma aestivalis)*, als die am meisten typische, Erwähnung finden. Die Körperlänge schwankt zwischen 0.88 und 1.6 Mm. Die ursprünglich beschriebene Form ist mittelgross, durch einen fast »pyramidalen», richtiger triangulären, vorne spitzen Kopf mit fast gerader oberer und unterer Kontur und nach hinten gerichtetem stumpfen Rostrum und kleinem Auge ausgezeichnet. Die Fig. 3, Tab. XXI stellt eine ähnliche, obschon kleinere, im Oresjön in Dalarne am 11 August gefangene, 1 Mm. lange Form dar. Der Körper ist fast oval, wennschon vorne zugespitzt; besonders die untere Kontur ist stark konvex. Eine schwache Einsenkung findet sich hinter dem Kopfe. Die Länge des etwas nach oben gerichteten Schalenstachels beträgt etwa 2/3 der Rumpfschale. Der obere Rand der Schalenklappen ist nur nach hinten, der untere dagegen bis zur vorderen Abrundung mit kurzen Stachelchen versehen. In oberer Ansicht ist sie besonders nach vorne stark zusammengedrückt, der Kopf in einer langen feine Spitze endigend. Die Schale hat dieselbe Skulptur wie bei der vorhergehenden Art. Der etwa 1/3 der Länge des ganzen Körpers betragende Kopf ist ziemlich regelmässig triangulär, vorne mässig hervorragend und zwar spitzwinklig, obschon etwas abgestumpft. Der Fornix ist klein, die Blinddärme kurz. Die Vorderfühler, hoch über der Spitze des Rostrums liegend, ragen sehr wenig ausserhalb der Schalenkanten heraus. Die Länge der schlanken Hinterfühler (ohne Schwimmbörstchen) beträgt im Ganzen etwa die Hälfte des Körpers, ohne Stachel, und zwar reichen die Börstchen über seine Basis hinaus. Die Äste sind mit je 4 Schwimmbörstchen ausgestattet; am proximalen Gliede des dreigliedrigen Astes findet sich keine Spur von Schwimmbörstchen. Die Börstchen sind sehr fein und ziemlich dicht gefiedert.

Die Mundtheile und Füsse sind hauptsächlich denjenigen der typischen Daphnien ähnlich, aber der Maxillärprocess des 2:ten Fusses hat nur etwa 10 Börstchen und beim 5:ten Fuss (Fig. 4), der beträchtlich schlanker ist, fehlen kleinere Börstchen im Unterrande des Aussenastes; der Zipfel des Innenastes ist — im Gegensatz zu der vorigen Untergattung — nur schwach angedeutet, fast nur durch das grosse Börstchen vertreten.

Von den Fortsätzen des Hinterrumpfes (Fig. 5 und 6) ist nur der vorderste ausgebildet, der zweite, gleichwie die folgenden, rudimentär oder mit jenem ganz verwachsen, die Grenzen nur durch winzige Einbuchtungen angedeutet. Der vorderste ist bei älteren Indi-

viduen gewöhnlich grösser als derjenige der vorigen Art, übrigens bald spitziger, bald stumpfer, nach oben und nach vorne gerichtet.

Beim Hinterkörper (Fig. 5)[1]) sind die stacheltragenden Ränder zu den Seiten des Afters gerade oder etwas konkav, die Stachelchen nur 6—10 und die Endkrallen kleiner als bei der vorigen Art.

Der Körper ist sehr durchsichtig, von grauweisslicher Farbe; der Darmkanal gelblich oder gelbgrün.

Es werden unten kurze Beschreibungen, sowie Abbildungen der wichtigsten mir bekannten Sommer-, Herbst-, Winter- und Frühlingsformen des Weibchens gegeben, welche von der typischen, oben beschriebenen Form mehr oder weniger abweichen.

So zeigt z. B. die Fig. 7 den etwas stärker vergrösserten Kopf einer im Sörsjön unweit des Bahnhofes Bräcke in Jemtland am 19 August gefangenen, 1.36 Mm. langen Form. Durch den triangulären Umriss des Kopfes an die typische Form erinnernd weicht sie von derselben durch das lange, stark zugespitzte Rostrum ab. Hinter dem Kopfe findet sich eine sehr seichte Einbuchtung.

Die Fig. 8 stellt den ebenfalls stärker vergrösserten Kopf einer grösseren, im Storsjön in Jemtland mit der vorigen Art zusammen angetroffenen, 1.6 Mm. langen Form dar. Der zwar nicht lange — nur etwa 1/3 des Körpers betragende — aber sehr hohe, im vorderen Theil nach oben gerichtete Kopf erinnert an denjenigen der Var. *Cederströmii;* seine Höhe kommt derjenigen der Rumpfschale fast gleich. Das Rostrum erinnert zwar durch seine Länge an dasjenige der vorigen Form, aber es ist etwas nach hinten gerichtet, mit gestumpftem Ende. Der sehr lange, etwa 4/5 der Länge der Rumpfschale betragende Schalenstachel ist etwas nach oben gerichtet.

Die Fig. 9 giebt den weniger vergrösserten Kopf einer am 16 Juli im Wenern bei Lidköping gefangenen, 1.36 Mm. langen Form[2]) wieder. Der vorigen Form nahe stehend, zeigt sie jedoch durch den konvexen unteren Rand eine deutlichere Tendenz zum Übergang in die Varietät *Cederströmii.* Die Länge des Kopfes bis zum Rostralende beträgt etwas mehr als 1/3 des Körpers (ohne Stachel). Der Schalenstachel ist sehr lang. In der Bruthöhle fanden sich bisweilen 5 Eier oder Junge.

[1]) Der hier abgebildete Hinterkörper gehört der unten gezeichneten Form aus dem See Wenern bei Lidköping und zwar einem 1.44 Mm. langen Exemplar an.

[2]) Einige Exemplare waren 1.5 Mm. lang.

Die Fig. 10 stellt eine wenig vergrösserte 1.18 Mm. lange bei Arvika im Glafsfjord am 25 Juli gefangene, der Var. *Cederströmii* Schödler angehörige Form dar. Die vordere, helmförmige Verlängerung des Kopfes ist sehr gross, stark und bisweilen schmal zugespitzt und oft sichelförmig nach oben gekrümmt; ihre Grösse ist jedoch variabel. Der Kopf ist bisweilen etwa von der Länge der Rumpfschale. Das nach hinten gerichtete Rostrum ist gewöhnlich nicht scharf zugespitzt, oft abgestumpft. Das Auge ist klein. Der Schalenstachel ist bisweilen von der Länge der Rumpfschale. In der Bruthöhle finden sich nur 2 Eier oder Junge. Die Fig. 11 zeigt ein 1.12 Mm. langes, im See Furen in Jönköpings Län am 29 Juni gefangenes Exemplar dieser Varietät in oberer Ansicht. Ferner stellt die Fig. 12 den Kopf einer im See Noen in Jönköpings Län mit *D. longiremis* zusammen am 27 Juli angetroffenen, 1.4 Mm. langen Form derselben Varietät dar. Bei dieser ist die Spitze der helmförmigen Verlängerung nach oben und etwas nach hinten gerichtet. Bei einigen Individuen ist sie aber derjenigen der vorigen Form ähnlich. Zwischen ihr und *D. longiremis* fanden sich keine Zwischenformen.

Die Fig. 13 giebt den stark vergrösserten Kopf eines im See Widösten in Jönköpings Län am 1 Juli gefangenen, 1.14 Mm. langen, derselben Varietät angehörigen Exemplares wieder. Es zeichnet sich dieses Exemplar durch das gekrümmte und gestumpfte Rostrum aus.

Die Fig. 14 giebt den stark vergrösserten Kopf einer am 8 Oktober im Mälaren (Ekoln) gefangenen Herbstform — *forma autumnalis* — wieder. Die Körperlänge ist 1.04 Mm. Durch den vorne gestumpften Kopf zeigt sie eine Tendenz zu der Winterform; jedoch weicht sie von dieser sowie von den meisten gleichzeitig gefangenen Individuen durch das ziemlich lange, stark zugespitzte Rostrum ab. Der Kopf der meisten Exemplare war nämlich länger, spitziger, bisweilen an denjenigen der Varietät *Cederströmii* erinnernd.

Die Fig. 15 stellt eine ephippiumtragende, am 23 Oktober im See Glan in Östergötland gefangene, nur 0.9 Mm. lange Herbstform dar. Sie nähert sich der Winterform durch den vorne gerundeten Kopf, durch das kurze, stumpfe, einer Ausbuchtung im Hinterrande entbehrende Rostrum, sowie durch das dem Unterrande des Kopfes mehr als sonst genäherte Auge. Wie gewöhnlich bei der Ephippialbildung ist der, übrigens stark nach oben gerichtete, Schalenstachel verkümmert. Das Ephippium ist nahezu oval, vorne fast ebenso breit wie hinten, die Eier beinahe in einer Linie hinter einander liegend; seine

Schale ist fein punktirt, nach unten sehr fein netzförmig skulptirt. Das Weibchen tritt im Allgemeinen erst Ende September und im Oktober mit dem Ephippium auf; dann und wann treffen sich jedoch solche schon Ende August und sogar Ende Juli, aber es nähern sich diese 1.14—1.24 Mm. lange Individuen der Sommerform durch einen mehr nach vorne gestreckten, stumpf abgerundeten Kopf, sowie durch ein längeres, spitzigeres, im Hinterrande ausgebuchtetes Rostrum.

Die Fig. 16 stellt eine nur 0.88 Mm. lange, am 9 Januar im See Animmen in Dalsland gefangene Winterform *(forma hiemalis)* dar. Der Kopf weicht in dem Grade von demjenigen der Sommerform ab, dass man Beide als verschiedene Arten trennen würde, fänden sich nicht die Merkmale der Hinterfühler und wären nicht Übergangsformen zwischen ihnen nachweisbar. Es fehlt dem vorne abgerundeten Kopfe die helmförmige Verlängerung. Das Rostrum ist kurz, stumpf, aber die Vorderfühler stecken ein wenig oberhalb des Endes desselben. Das Auge ist dem Unterrande genähert. Der vorderste Fortsatz des Hinterrumpfes ist auffallend verkümmert. Von Stachelchen finden sich zu den Seiten der Analfurche nur je 8. Der sehr lange Schalenstachel ragt fast gerade heraus. Im Mälaren (Ekoln) habe ich einmal, am 26 Januar, unter dickem Eise am Boden in 4—5 Faden Tiefe sehr viele Exemplare dieser Winterform angetroffen, und zwar zeugt dieser Umstand davon, dass sie wenigstens während eines grossen Theils des Winters in diesen nördlichen Gegenden nicht ausstirbt. Diese Exemplare sind grösser — 1.14—1.18 Mm. — als das beschriebene, sämmtlich mit gerundetem oder abgestumpftem Kopf, der zwar kurz ist, aber bisweilen merkbar länger als bei dem abgebildeten Exemplar; auch ist das Rostrum länger und spitziger als bei diesem.

Es kann also hieraus gefolgert werden, dass die Winterform zwar variabel ist, aber im Allgemeinen einen nach vorne abgerundeten oder abgestumpften Kopf hat, der kürzer als bei der Sommerform ist. Auch das Auge variirt, indem es bald dem Unterrande des Kopfes genähert, bald von demselben entfernt ist. Bei allen sind die Hinterfühler normal.

Die Fig. 17 stellt eine 0.96 Mm. lange, am 19 Mai im Försjön bei Ankarsrum in Kalmar Län gefangene Frühlingsform *(forma vernalis)* dar. Sie schliesst sich der Winterform nahe an. Der nach vorne abgerundete Kopf ist etwas kürzer und das Rostrum länger als bei dieser. Die Vorderfühler liegen dem stumpfen Rostralende näher, die sensitiven Papillen über dasselbe hinausragend. Der vorderste Fort-

satz des Hinterrumpfes ist mehr als bei der Winterform ausgebildet. Der nicht besonders lange Schalenstachel richtet sich ziemlich stark nach oben. Die Hinterfühler (Tab. XXII, Fig. 1) sind normal. Ähnliche oder fast ähnliche Frühlingsformen habe ich aus 10—12 Seen des mittleren und südlichen Schwedens bekommen, und zwar scheint diese Form sich überall zu finden, wo die Art auftritt. Ich habe sie vom Ende April bis in den Juni gefunden, und zwar im Juni mit Übergangsformen zu gewöhnlichen Sommerformen zusammen. Die Fig. 2, Tab. XXII, zeigt den stark vergrösserten Kopf einer am 9 Mai im Mälaren (Ekoln) gefangenen Frühlingsform, welche der oben (Tab. XVIII, Fig. 8) abgebildeten und beschriebenen mopsenähnlichen Variation einer im See Walloxen gefundenen Frühlingsform einer an die Untergattung *Hyalodaphnia* erinnernden Sommerform der Unterart *Daphnia galeata* sich nähert. Sie ist zwar auch mopsenähnlich, aber das Rostrum ist länger, schlanker, mehr nach unten (etwas S-förmig) fast schnabelähnlich gebogen. Das Auge ist ziemlich gross. Die Körperlänge beträgt 1.46 Mm. Sie war selten.

Die Fig. 3 giebt den Kopf einer im See Bullaren in Bohuslän im Juni gefangenen 0.92 Mm. langen Form, welche im Übergange von der Frühlings- zu der Sommerform begriffen zu sein scheint, wieder. Der Kopf ist durch einen helmförmigen, etwas nach oben gerichteten, stumpfen Fortsatz, sowie durch ein stumpfes, wennschon nicht kurzes Rostrum gekennzeichnet. Das Auge ist klein.

Die Fig. 4 stellt eine mit der oben (Tab. XXI, Fig. 9) wiedergegebenen Sommerform zusammen lebende, also noch im Sommer zurück bleibende, 1.3 Mm. lange, am 16 Juli im Wenern bei Lidköping gefangene Frühlingsform, dar. Sie behält noch ganz die für die frühere Frühlingsform charakteristische Form des Kopfes bei, aber die Lage und Grösse des Auges sind diejenigen der Sommerform. Die Vorderfühler stecken ziemlich nahe am Ende des stumpfen Rostrum.

Die Fig. 5 zeigt den stark vergrösserten Kopf einer im Lillsjön unweit des Sees Lygnaren im nördlichen Halland am 7 August gefangenen etwa 1 Mm. langen Form, welche durch die Bildung des Vorderkopfes sowie durch die Grösse und Lage des Auges an die frühere Frühlingsform erinnert, aber durch die Länge und die Form des Rostrum sich an die Sommerform anschliesst. Es hat Dr. F. TRYBOM, dem ich diese Form verdanke, am 24 Mai eine mit ihr völlig übereinstimmende Form im Lejondalssjön in Upland gefunden, ein

Umstand, der beweist, dass die Frühlingsform im Mai bisweilen mit dem Rostrum der Sommerform auftritt. Die Hinterfühler sind normal gebaut.

Die Fig. 6 giebt ein junges, wahrscheinlich einer der ersten Frühlingsgenerationen angehöriges, am 19 Mai mit der oben beschriebenen Frühlingsform aus dem Försjön bei Ankarsrum zusammen gefangenes, 0.76 Mm. langes Individuum, wieder. Der kleine, nach vorne gerundete Kopf und das kurze stumpfe Rostrum sind denjenigen der *Hyalodaphnia* sehr ähnlich, jedoch hat dieses am Ende die Spuren einer seichten Ausbuchtung. Es sind ferner der ziemlich kurze, dicke Schalenstachel, die rudimentären Fortsätze des Hinterrumpfes und der kurze nur wenige Stacheln tragende Hinterkörper für diese Jugendform bezeichnend. Die Hinterfühler sind normal gebaut.

Die Fig. 7 zeigt eine wenig vergrösserte, am 8 Oktober im Mälaren (Ekoln) mit dem in Tab. XXI, Fig 14 abgebildeten Weibchen zusammen gefangene, 0.62 Mm. lange Jugendform. Das Rostrum ist kurz und stumpf, der Schalenstachel stark nach oben gerichtet, der Hinterkörper kurz, mit wenigen Stachelchen bewaffnet.

Das *Männchen*. — Gleichwie bei *Hyalodaphnia* ist auch das Männchen der hier fraglichen Art weniger variabel als das Weibchen. Weil es nur dem Sommer und dem Herbste angehört, kommen von den Jahreszeiten abhängige Variationen bei ihm eigentlich nicht vor, und zwar beruhen die Formwechslungen auf verschiedenem Entwicklungsgrade sowie auf lokalen Verhältnissen. Im Allgemeinen ist das Männchen kleiner als das Weibchen, aber das ältere völlig erwachsene Männchen einer grösseren Form der Art kann immerhin ebenso gross wie das ältere Weibchen einer kleineren Form sein. Die Länge des erwachsenen Männchens ohne Stachel wechselt zwischen 0.80—0.96 Mm.; jedoch wurde *dieses* Mass nur bei dem Männchen der im Wenern bei Lidköping gefundenen Form, deren Weibchen 1.5 Mm. lang ist, bemerkt.

Es giebt die Fig. 8 ein solches am 16 Juli mit dem Weibchen zusammen gefangenes Männchen wieder. Die Rumpfschale ist mehr langgestreckt als beim Weibchen; der sehr lange — bisweilen dieselbe Länge wie die Rumpfschale betragende — stark nach oben gerichtete Schalenstachel geht hoch oben von der Schale aus. Der Kopf, wenngleich er kleiner ist, erinnert durch die nach vorne abgerundete Form an die Winter- und Frühlingsform des Weibchens. Das Rostrum (Fig. 9) ist am Ende abgestutzt und mit einer seichten Ausbuchtung versehen; innerhalb derselben sind die Vorderfühler in Öff-

nungen der Schale beweglich eingelenkt. Diese Fühler sind bei den Erwachsenen länger als bei den Jungen, ziemlich lang und gleichbreit, in der Mitte des abgerundeten Endes das Greifbörstchen tragend, welches doppelt länger als die sensitiven Papillen ist. Es fehlt aber das winzige Börstchen, welches sich bei den meisten Daphnien-Männchen im Allgemeinen vorne oberhalb des Greifbörstchens findet. Das vom Unterrande des Kopfes etwas entfernte Auge ist kaum grösser als bei dem Weibchen der Sommerform, jedoch grösser beim älteren als beim jüngeren Männchen. Die Hinterfühler sind denen des Weibchens ähnlich. Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 10, der linke von innen) sind hauptsächlich denjenigen der übrigen Daphnien-Männchen ähnlich, aber der Aussenast ist lang und schlank, eine sehr lange Borste tragend, der Haken ist kurz und dick, und der mit zwei Endbörstchen ausgestattete Fortsatz des Innenastes unmittelbar hinter dem Haken ist lang. Bei den Füssen des 2:ten Paares (Fig. 11, der rechte, von innen) ist der ziemlich lange Aussenast gegen das Ende keulenförmig und das hakenförmige Börstchen des Innenastes ist wohl entwickelt. Wie beim Weibchen finden sich nur wenige (10) Börstchen auf dem Maxillärprocess. Der Hinterkörper (Fig. 12) ist schlanker als derjenige des Weibchens, mit deutlich konkavem Oberrand; auch sind die Stachelchen zu den Seiten der Analfurche weniger zahlreich (je 6—7). Die Fortsätze des Hinterrumpfes sind rudimentär.

Ausser dem soeben beschriebenen Männchen treten auch ganz entwickelte Männchen auf, welche sich dadurch unterscheiden, dass der Kopf, wie aus der Fig. 13 ersichtlich ist, mehr nach vorne und nach oben, mit bald stumpfem, bald spitzigem Vorderrand, hervorragt.

Die jungen Männchen (Fig. 14)[1]) weichen von den erwachsenen darin ab, dass sie kleiner sind, mit mehr oder weniger spitz hervorragendem, bisweilen etwas nach oben gekrümmtem Kopf, kleinerem Auge, kürzeren Vorderfühlern, bei denen das Greifbörstchen kaum länger als die sensitiven Papillen ist, sowie endlich darin, dass der Haken und das grosse Börstchen des 1:sten Fusspaares weniger ausgebildet sind.

Diese Art scheint eine vorzugsweise nördliche Verbreitung zu haben, indem sie, meines Wissens, nur im nördlichen Europa, aber sehr selten im mittleren und südlichen angetroffen ist. In Schweden

[1]) Das hier gezeichnete junge, 0.80 Mm. lange Männchen ist am 8 Oktober im Mälaren (Ekoln) gefangen.

ist sie sehr verbreitet und zwar in den meisten Seen von Bedeutenheit von Schonen bis Norrbotten auftretend, wennschon ich sie nicht in den Seen des südlichen Schonens gefunden habe. Dagegen findet sie sich häufig im Ifösjö und in zwei Seen des nördlichen Schonens unweit der smaländischen Grenze. Der nördlichste mir bekannte schwedische Fundort ist der See Puosti Järvi im Kirchspiele Hietaniemi in Norrbotten, etwa 5 Meilen nördlich von Haparanda, wo sie von Privatdoc. E. LÖNNBERG gefunden ist. Wahrscheinlicherweise geht sie jedoch weit höher gen Norden, da sie während der wissenschaftlichen Expedition des Lieutn. H. SANDEBERG nach der Kolahalbinsel 1877 von Dr. F. TRYBOM im See Pieresjaur und nach J. RICHARD[1]) von CH. RABOT im Enaretrásk gefangen worden ist. Es verdient dabei bemerkt zu werden, dass die am 14 Juli im Pieresjaur gefundenen Exemplare noch ausgeprägte Frühlingsformen waren.

Übrigens ist sie aus Norwegen, Finland, Holstein und dem nördlichen Italien aber sonderbarerweise nicht von P. E. MÜLLER aus Dänemark erwähnt.

Im Allgemeinen tritt sie nur in süssen Gewässern auf, geht aber, wie andere Süsswasserentomostraca, in den nördlichen Theilen des Bottnischen Busens in das Meer hinaus; so hat z. B. Professor T. TULLBERG sie in der Bucht bei Örnsköldsvik, wo sie jedoch verkümmert war, getroffen. Sie gehört den pelagischen Formen an. Die Eier der Bruthöhle sind höchstens 5, gewöhnlich nur 2—4.

Genus II. **Scapholeberis** E. SCHOEDLER.

(Die Branchiopoden der Umgegend von Berlin; Jahresbericht über die Louisenstädtische Realschule etc, pag. 23. — Berlin 1858.)

Corporis forma universa parum vel non compressa. Testa supra plus vel minus crassa et convexa et postice spina carens, valvulae testae tamen ad finem inter margines posteriorem et inferiorem processu acuminato vel saltem angulo plus vel minus acuto praeditae. Valvularum margines inferiores et anteriores inflexi et ciliati. Rostrum distinctum. Antennae 1:mi paris feminae brevissimae et plus vel minus immobiles, eaedemque maris breves et parum mobiles. Antennae 2:di paris solito modo formatae. Pedes processu maxillari generatim minus quam apud genus Daphniae evo-

[1]) Note sur les pêches effectuées par M. Ch. Rabot dans les lacs Enara, Imandra et dans le Kolozero; Bullet. de la Société Zoologique de France, T. XIV, pag. 102. — 1889.

luto praediti, praetereaque forma satis ab iisdem hujus generis diversi. Truncus corporis feminae posterior supra processu vel processibus parum evolutis instructus. Macula ocularis nigra saepe imperspicua. Ephippium ovum unum continet. Motus cursorius, plerumque dorso deorsum vergente.

Die Körperform ist von derjenigen der vorigen Gattung sehr verschieden, und zwar kaum oder nicht zusammengedrückt. Die Schale ist oben mehr oder weniger bauchig konvex, hinten nicht stachelig auslaufend; dagegen findet sich in den unteren-hinteren Ecken je ein spitzer Fortsatz oder wenigstens ein spitzer Winkel, sowie in den unteren-vorderen ein deutlicher Winkel; die Unter- und Vorderränder sind nach innen gebogen. Das Rostrum ist deutlich. Die Vorderfühler des Weibchens sind sehr kurz, unbeweglich, diejenigen des Männchens sind ebenso kurz, obschon etwas länger als beim Weibchen, wenig beweglich. Die Form der Füsse ist von derjenigen der vorigen Gattung sehr verschieden; besonders ist der Maxillärprocess im Allgemeinen weniger entwickelt. Die Fortsätze des Hinterrumpfes sind schwach ausgebildet. Der schwarze Augenfleck oder Ocell ist mitunter undeutlich. Im Ephippium findet sich nur ein Ei. Die Bewegung ist ein gleichmässiges Laufen, nicht Hüpfen, und zwar oft gegen die Wasseroberfläche gerichtet, den Rücken nach unten.

Es sind von dieser Gattung 7—8 Arten aus Europa, Asien, N. Amerika und Australien bekannt. Wahrscheinlich werden sich jedoch einige als Synonymen herausstellen. Es treten 3 Arten in Schweden auf.

			Species:
Scapholeberis. Rostrum feminæ . . .	breve et obtusum. Processus valvularum inferior et posterior	plus vel minus longus et acutus . . .	1. *mucronata* (O. F. Müller).
		brevis et obtusus.	2. *microcephala* Lilljeborg.
	satis longum et acutum.		3. *aurita* (S. Fischer).

1. *Scapholeberis mucronata* (O. F. Müller).

(Tab. XXII, fig. 15—19; tab. XXIII, fig. 1—7.)

Caput feminae magnum et longitudo ejus quodammodo plus quam tertiam partem longitudinis animalis ad margines posteriores calcularum testae efficiens. Rostrum breve et obtusum. Antennae 1:mi paris maxima

ex parte intra testam rostri positae, et earum seta sensitiva anterior ad apicem locata. Setae natatoriae antennarum 2:di paris ciliis carentes. Processus valvularum posterior et inferior plus vel minus longus et acutus. Valvularum reticulatio irregularis, tenuis et saepe imperspicua. Color plerumque plus vel minus nigrescens. Macula ocularis nigra parva, plerumque vero a latere imperspicua. Longitudo feminae circ. 0.8—1.12 mill., maris circ. 0.5 -0.7 mill.

Syn. *Monoculus bispinosus*	DE GEER: Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes, T. VII, pag. 463, pl. 28, fig. 3—8. — 1778. (Varietas cornuta).
Daphnia mucronata	O. F. MÜLLER: Entomostraca etc. pag. 94, tab. XIII, fig. 6—7. — 1785.
Monoculus mucronatus	L. JURINE: Histoire des Monocles, pag. 137, pl. 14, fig. 1—2. — 1820.
Daphnia mucronata	LIÉVIN: Die Branchiopoden d. Danziger Gegend; Neueste Schr. d. Naturforsch. Gesellsch. in Danzig, Bd. IV, Heft. 2, pag. 30, Taf. VII, Fig. 1—2. — 1848.
» »	S. FISCHER: Über die in d Umgeb. von St. Petersburg vork. Branchiopoden u. Entomostraceen; Mém. des Sav. étr. t. VI, pag. 183, tab. VII, fig. 1—6. (Abdr.). — 1848.
» »	BAIRD: The Natural History of British Entomostraca, Ray Society, pag. 99, tab. X, fig. 2—3. — 1850.
» »	W. LILLJEBORG: De Crustaceis ex ordinibus tribus: Cladocera, Ostracoda et Copepoda in Scania occurrentibus, pag. 44, tab. III, fig. 6—7. — 1853.
Scapholeberis »	E. SCHOEDLER: Die Branchiopoden der Umgegend von Berlin; Jahresber. über die Louisenstädtische Realschule, pag. 23. — Berlin 1858.
» *cornuta*	IDEM: ibm, pag. 24.
Daphnia mucronata	F. LEYDIG: Naturgesch. d. Daphniden, pag. 187, Taf. IV, Fig. 37—38. — 1860.
Scapholeberis »	P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera; Naturhist. Tidsskr. 3:dje Række, Bd. V, pag. 124. (Särsk. aftr.). — 1867.
» »	B. HELLICH: Die Cladoceren Böhmens; Die Arbeiten d. zool. Abtheil. d. Landesdurchforsch. etc. Bd. III, Abtheil. IV, Heft 2. pag 45. — 1877.
»	C. L. HERRICK: A Final Report on the Crustacea of Minnesota, etc. pag. 42. pl. j. fig. 5. — 1884.
» »	E. EYLMANN: Beitr. z. Systematik d. europ. Daphniden; Ber. d. naturforsch. Gesellsch. zu Freiburg i. B. 2:er Bd. 3:es Heft, Pag. 52, Taf. IV, Fig. 5. — 1886.
	G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer etc. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Christ. Vid. Selsk. Forh. 1890, N:o 1, pag. 38. — 1890.
» »	TH. STINGELIN: Die Cladoceren d. Umgebung von Basel, Pag. 210, Fig. 19. (var. longicornis). — 1895.

Das *Weibchen.* Die Grösse variirt je nach lokalen Verhältnissen, Nahrung und Jahreszeit. Im Allgemeinen ist sie, wie *Daphnia pulex,* im Frühling und Frühsommer am grössten, mit der grössten Anzahl von Eiern oder Jungen. Die Länge der Erwachsenen, ausschliesslich des Kopffortsatzes und der Schalenecken, beträgt zwischen 0.8 und 1.12 Mm. Die Formvariationen beschränken sich darauf, dass der Kopf mitunter nach vorne einen hornähnlichen Fortsatz (die Varietät *cornuta*) hat, dass der untere-hintere Fortsatz der Schalenklappe bald länger, bald kürzer ist, sowie dass der obere Rückenrand bald mehr, bald weniger konvex ist, je nachdem die Schale von dem Inhalt der Bruthöhle mehr oder weniger angefüllt ist. Die Farbe variirt insofern, als sie bald dunkler, bald — und zwar gewöhnlich in grösseren Gewässern — heller ist.

Die typische Form, in seitlicher Ansicht (Tab. XXII, Fig. 15), ist so eigenthümlich gebaut, dass sie sogleich von allen andern unterschieden werden kann. Der Körper ist kurz, fast oval, nach vorne stumpf zugespitzt, mit fast geradem Unterrand hinter dem Kopfe. Nach oben findet sich hinter dem Kopfe eine tiefe Einsenkung; die unteren-hinteren Ecken der Schale sind je mit einem mehr oder weniger langen, spitzen Fortsatz versehen, die unteren-vorderen Ecken stehen mehr oder weniger winklig hervor. Die vorderen und unteren Ränder der Schalenklappen sind einwärts gebogen, diese fast in seiner ganzen Länge mit einer Reihe nach hinten grösserer Börstchen ausgestattet; die obere Kontur, über der Bruthöhle, ist stark konvex; die oberen und hinteren Ränder bilden gegen einander einen stumpfen Winkel. Von oben gesehen ist sie bald oval, bald elliptisch (je nachdem die Bruthöhle mehr oder weniger ausgespannt ist), gegen den nach vorne gerundeten Vorderkopf verschmälert. Die abgerundeten Fornices stehen fast ebenso viel ab als die Schalenklappen, welche nach hinten eine Ausbuchtung zeigen, unterhalb deren die Eckenfortsätze der Klappen sich hervorstrecken. Es fehlt ein Rücken- und Kopfkiel. Die Dicke des oberen Theiles der Bruthöhle ist grösser als die des unteren. Die Schalenklappen sind im Allgemeinen fein und undeutlich, aber nach vorne-unten gröber und deutlicher, unregelmässig netzförmig skulptirt.

Der frontale Theil des Kopfes ist schmal, nach vorne gerundet; die untere Kontur ist, hinter dem Auge, mehr oder weniger stark ausgebuchtet, die obere ist fast gerade oder wenig konvex. Das Rostrum ist kurz, stumpf, zu jeder Seite oberhalb des Endes seicht konkav; wenn der Kopf von unten her gesehen wird, zeigt sich das Rostrum ebenso breit wie der Vorderkopf, und zwar tritt dann auch der kleine

Augenfleck zwischen den Vorderfühlern hervor. Das Rostrum ist am öftesten dunkel gefärbt und ziemlich grob retikulirt. Von oben gesehen (Tab. XXIII, Fig. 4) ist der Kopf nach hinten — und zwar durch die Fornices — breiter als nach vorne.

Die Vorderfühler (Fig. 16 und 17, Tab. XXII) sind sehr kurz, nur wenig aus der Schale hervorragend. Ihre Form ist eigenthümlich, und in seitlicher Ansicht (Fig. 16) sind sie fast rektangulär; das sensitive, kaum die Länge der sensitiven Papillen betragende Börstchen steckt vorne am unteren Ende.

Die Hinterfühler sind so gebaut, wie es bei den Daphniden gewöhnlich ist, und zwar mit 4 Schwimmbörstchen am 4-gliedrigen, mit deren 5 am 3-gliedrigen Aste versehen; sie reichen, wenn nach hinten gestreckt, mit dem 3-gliedrigen Aste etwa bis zur Mitte der Schalenklappen, aber die Schwimmbörstchen sind nicht oder undeutlich gefiedert[1]).

Die Oberlippe (Fig. 17) ist, in seitlicher Ansicht, fast knieförmig gekrümmt.

Die Füsse weichen von denjenigen der Gattung *Daphnia* nicht unerheblich ab, was aus einer Vergleichung zwischen den Fig. 18 und 19 der beiden ersten Paare mit denjenigen der *Daphnia pulex* (Tab. X, Fig. 6 und 7) erhellt. Beim 1:sten Fusse (Tab. XXII, Fig. 18, von innen) ist der Stiel (*a*) mit einer, bei dieser Art fehlenden Reihe langer, feiner Börstchen versehen, und der Aussenast (*d*) hat zwei grosse Endbörstchen. Der Maxillärprocess (*b*) ist klein, mit nur drei Börstchen, und der Innenast (*e*) ist kräftig entwickelt mit zahlreichen Börstchen und einem langen beweglichen, am Ende ein grösseres und ein kleineres Börstchen tragenden Fortsatz (e^1); der sackähnliche Anhang ist an der Aussenseite bei *c* angedeutet. Der in Fig. 19 von aussen dargestellte 2:te Fuss weicht besonders dadurch von demjenigen bei *D. pulex* ab, dass die Börstchen des Maxillärprocesses (*b*) weniger zahlreich, und zwar nur 11 sind, deren zwei nahe der Basis des Processes, also weit von den übrigen entfernt, stecken. Was die übrigen Fusspaare betrifft vergl. die Beschreibung der *Scaphol. aurita,* bei welcher sie ähnlich wie bei der fraglichen Art gebaut sind.

Von den Fortsätzen des Hinterrumpfes (Tab. XXIII, Fig. 1) ist nur der vorderste ausgebildet, obschon klein und weit nach vorne befestigt, die übrigen sind rudimentär.

[1]) Schoedler (die Branchiopoden der Umgegend von Berlin, pag. 23) giebt dies als Gattungsmerkmal an, jedoch gilt es nicht in Bezug auf die beiden übrigen schwedischen Arten.

Der Hinterkörper (Fig. 1, stark vergrössert) ist kurz und breit, etwa in der Mitte des hinteren-oberen Randes mehr oder weniger stumpfwinklig gebogen; distal vom Winkel findet sich der nur je 5—6 Stachelchen tragende, ein wenig konvexe Theil um die Analfurche herum. Die mittelgrossen Endkrallen sind auf der Seite mit einer Reihe sehr feiner Härchen besetzt.

Die Farbe ist variabel, jedoch am öftesten mehr oder weniger dunkel. Auf dem Rostrum und an den Kopfseiten, bei den unteren und vorderen Rändern der Schalenklappen und bei dem hinteren-oberen Rande des Hinterkörpers ist sie schwärzlich oder schwarzbraun, übrigens auf dem Kopfe und in der Schale hell graugrün oder grauweiss, oder hell graugelb mit dunkleren gelbbraunen Eiern oder Jungen; auf dem Rumpfe und dem Hinterkörper ist sie blass gelbbraun. Der Darm ist gelbgrünlich. Das Auge ist schwarz; in oberer oder unterer Ansicht wird eine Ausbuchtung in dem hinteren und vorderen Rande desselben wahrgenommen, wie schon DE GEER bemerkt, seine Entstehung aus zwei ursprünglichen Augen andeutend. Bei hellen Exemplaren tritt, wie die Fig. 17, Tab. XXII anzeigt, oberhalb der Vorderfühler ein kleiner schwarzer Augenfleck an den Tag.

Die Varietät *cornuta* AUCTOR. oder — richtiger — *bispinosa* (DE GEER). In seitlicher Ansicht (Tab. XXIII, Fig. 2, Weibchen mit Ephippium) gewährt sie, besonders wenn der hornähnliche Stirnfortsatz, wie in der Fig. 3, mehr ausgebildet ist und die Fortsätze der unteren-hinteren Ecken lang sind[1]), einen absonderlichen Anblick; es kann somit nicht befremden, dass sie von SCHOEDLER als besondere Art betrachtet wurde. Da indessen sowohl diese als jener Fortsatz eine Entwicklungsreihe von einem resp. fast unmerklichen Stachel oder einem abstehenden Winkel (Tab. XXII, Fig. 17) durchmachen, und da ausserdem dem Männchen dieser Varietät, nach meiner Erfahrung, das Horn im Allgemeinen fehlt, so erhellt daraus, dass diese Variation von zufälligen, sekundären Verhältnissen der Organisation, bisweilen von zeitlichen und örtlichen abhängt. So z. B. habe ich mehrmals im Mai die Varietät *cornuta* und später im Juni und Juli die typische völlig entwickelte Form, aber mit Jungen von der Var. *cornuta* an demselben Lokal vorgefunden. Es ist diese Varietät, nach meiner Erfahrung, die häufigste Form in grösseren Gewässern, wo sie auch am meisten entwickelt ist; in kleineren finden sich nicht selten beide Formen, nebst Übergangs-

[1]) Es entspricht diese den Varietäten *longicornis* LUTZ und STINGELIN und *longispinosa* G. O. SARS.

formen zwischen ihnen, zusammen. Bei der Varietät ist die schwärzliche Farbe weniger verbreitet; die Schalenklappen sind seitlich und oben, sowie der Kopf oben mehr grauweisslich.

Bei den ephippiumtragenden Weibchen beider Formen bildet das Ephippium einen bisweilen zugespitzten, stark hinaufragenden Buckel. Von oben gesehen (Fig. 4) ist das Ephippium breit, oval und bisweilen ausgehöhlt mit nach oben gerichteten Seitenrändern; es ist schwärzlich oder schwarzbraun, sehr fein retikulirt oder fast punktirt, nur ein Ei enthaltend.

Das *Männchen* ist beträchtlich kleiner als das Weibchen, seine Länge, ausschliesslich der Eckenfortsätze, 0.5—0.7 Mm. betragend. In seitlicher Ansicht (Fig. 5)[1]) nähert es sich dem jüngeren Weibchen durch eine mehr längliche und niedrige Körperform, mit fast geradem, nach hinten schwach geneigtem Rückenrand. Die Schalenklappen sind gröber und deutlicher retikulirt als beim Weibchen, der Kopf ist kürzer, nach vorne dicker, mit grösserem Auge, sowie mit kürzerem, breiterem, mehr mopsenähnlichem Rostrum. Auch sind die Vorderfühler etwas länger, sonst aber denjenigen des Weibchens beinahe gleich. Übrigens zeigt es in diesen Beziehungen wahrscheinlich vom Alter abhängige Variationen. Das hier abgebildete, der Var. *cornuta* angehörige Männchen unterscheidet sich vom Männchen der typischen Form durch bedeutendere Grösse, durch kürzeren Kopf mit stärker aufsteigender, nach oben ausgebuchteter Kontur, sowie durch längere Fortsätze der unteren-hinteren Schalenecken.

Der Haken des 1:sten Fusspaares (Fig. 6) ist zwar kurz, aber wohl entwickelt; ausser dem langen Börstchen des Aussenastes findet sich auch ein kürzeres. Am Hinterkörper (Fig. 7) findet sich in der Mitte des hinteren-oberen Randes ein Absatz; distal von diesem ist er etwas verjüngt, aber mit etwa derselben Anzahl von Stacheln wie bei dem Weibchen. Die Endkrallen und die Farbe sind derjenigen des Weibchens gleich.

Sie ist eine der häufigsten schwedischen Cladoceren und zwar in Sümpfen und kleineren Gewässern überhaupt, sowie an den Ufern in grösseren (Seen und Flüssen) von Schonen bis Norrbotten vertreten. Sie findet sich noch hoch oben in den Gebirgsgegenden, jedoch ist sie mir nicht oberhalb der Waldmark vorgekommen. Auch an Meeresufern, wo das Wasser schwach salzig ist, tritt sie auf; so z. B. erscheinen

[1]) Dieses Männchen wurde am 13 September mit dem in Fig. 2, Tab. XXIII abgebildeten ephippialen Weibchen der Var. *cornuta* zusammen gefangen.

in der Ostsee noch im Bråviken an grasigen Ufern beide Formen zusammen.

Ausserhalb Schwedens kennt man sie aus Norwegen, Dänemark, Finland, Russland, Island und übrigens aus fast dem ganzen Europa, dem nördlichen und mittleren Asien, Nordafrika, den Verein. Staaten Nordamerikas, z. B. Kalifornien, woher das hiesige Universitäts-Museum durch Herrn D:r G. Eisen Exemplare bekommen hat, sowie auch aus Grönland. Sie scheint also eine sehr ausgedehnte geographische Verbreitung zu haben.

Ihre Bewegungen — vergl. oben die Gattungsmerkmale — erinnern sehr an diejenigen des Ostracoden *Notodromas monachus*. Sie sucht im Allgemeinen pflanzenreiche Stellen mit reinem Wasser auf. Im südlichen Schweden tritt sie, wenn der Frühling nicht allzu kalt ist, schon im April, im mittleren Schweden unter ähnlichen Verhältnissen Ende April, aber oft erst im Mai, auf, und zwar findet sie sich daselbst noch im Oktober, und im südlichen Schweden wahrscheinlich noch im November. Sie fehlt im Winter. Das Männchen erscheint am häufigsten im August—Oktober, wennschon einzelne Individuen auch im Juni und Juli, und zwar in solchen Gewässern, welche binnen kurzem zu versiegen drohen, angetroffen werden. Beim Weibchen habe ich höchstens 10—12 Eier oder Junge und zwar im Mai und Juni, aber später eine geringere Anzahl gefunden. O. F. Müller giebt 16 oder mehr an.

2. *Scapholeberis microcephala* Lilljeborg; G. O. Sars.

(Tab. XXIII, fig. 8—14).

Caput feminae parvum, et ejus longitudo tertiam vel minorem partem longitudinis animalis ad margines posteriores valvularum testae efficiens. Rostrum breve et obtusum. Antennae 1:mi paris maxima ex parte extra testam rostri extensae; et earum seta sensitiva anterior circiter in medio marginis anterioris locata. Setae natatoriae antennarum 2:di paris ciliis perspicuis instructae. Processus valvularum posterior et inferior brevis et obtusus. Valvularum reticulatio irregularis bene perspicua et plus vel minus verticalis. Macula nigra ocularis plerumque imperspicua. Color ex parte obscure castaneo-fuscus. Longitudo feminae circ. 0.5—0.7 mill. — maris 0.42 mill.

Syn. *Scapholeberis microcephala* Lilljeborg: Offentliga föreläsningar våren 1880. (Manuscr.).
» » G. O. Sars: Oversigt af Norges Crustaceer, etc. II. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Christiania Vidensk:s Selsk:s Forh. 1890, N:o 1, pag. 38. — 1890.

Das *Weibchen*. — Es ist kleiner als bei der vorigen Art, ihre Länge 0.5—0.7 Mm. betragend; im Juni ist es am grössten. Es unterscheidet sich von dem vorigen durch den kleinen Kopf, durch die Form der Vorderfühler, durch den kurzen mehr oder weniger stumpfen Fortsatz der unteren-hinteren Ecke der Schalenklappen, sowie durch deren ziemlich grobe, deutliche Retikulirung. In seitlicher Ansicht (Fig. 8) ist die obere Kontur über der Bruthöhle weniger konvex als bei der vorigen, was von der geringeren Anzahl von Eiern und Jungen — im Frühling 6—7, später nur 2 — abhängt. Der Fortsatz der unteren-hinteren Ecke der Schalenklappen ist immer klein und kurz, am öftesten stumpf, aber bisweilen zugespitzt. Die Einsenkung hinter dem Kopfe ist immer deutlich, obschon variabel. Die Maschen der groben Retikulirung (Fig. 9) bilden vertikale Reihen. Von oben gesehen (Fig. 10) ist es fast oval, nach vorne wie nach hinten schmäler. Der Kopf (Fig. 11, stark vergrössert) ist kleiner und schmäler als bei der vorigen Art, seine Länge etwa 1/3 des ganzen Körpers betragend; die untere Kontur ist stärker konkav und das sehr kurze Rostrum mehr nach unten gerichtet. In seinem schief abgeschnittenen Ende stecken die grösstentheils ausserhalb der Schale herausragenden Vorderfühler (Fig. 12), welche gegen das Ende verjüngt sind, das vordere sensitive Börstchen in der Mitte des Vorderrandes befestigt. Der Augenfleck ist undeutlich oder fehlt. Die Schwimmbörstchen der Hinterfühler sind gefiedert. Der Hinterkörper (Fig. 13) ist etwas breiter und kürzer als derjenige der vorigen Art; die Andeutung des stumpfen Winkels des Oberrandes fehlt, wenigstens am öftesten. Die dunkle Farbe des Rostrums, der Schalenklappen und des Hinterkörpers ist kastanienbraun oder kaffeebraun; die Klappen sind auch nach hinten hell bräunlich, nach oben wie der grösste Theil des Kopfes blass gelbbraun. Das Augenpigment ist schwarz. Das Ephippium ist in oberer Ansicht fast breit herzförmig, nach hinten zugespitzt, nach oben konvex, nur mit einer winzigen der Länge nach gehenden Vertiefung in der Mitte.

Das *Männchen*. — Die Körperlänge beträgt nur etwa 0.42 Mm. In seitlicher Ansicht (Fig. 14) erinnert es sehr nahe an das Männchen der vorigen Art, weicht aber durch die geringere Grösse und den kurzen unteren-hinteren Schalenfortsatz, der kaum länger als beim Weibchen ist, ab. Der oberen Schalenkontur fehlt hinten bei dem Übergang in die hintere Kontur ein stumpfer Winkel; sie rundet sich beim Übergange ab. Die Retikulirung ist gröber, das Auge grösser und der Vorderkopf dicker als beim Weibchen. Am Hinterkörper findet sich

proximal von der Analfurche, aber distal von der Mitte des Hinterkörpers ein Absatz. Die Farbe ist ein wenig dunkler als beim Weibchen.

Wahrscheinlich ist die Art in Schweden häufiger, als es gegenwärtig bekannt ist. Nach meiner bisherigen Erfahrung ist sie sporadisch, nur in kleineren nicht fliessenden Gewässern, wie Sümpfen und Tümpeln auftretend, und zwar ausschliesslich da, wo der Boden aus Torfschlamm besteht. Sie erscheint am öftesten in Gesellschaft von *Acantholeberis curvirostris*. Ich habe sie in Schonen, Blekinge, Södermanland, Upland und n. Norrbotten, bei Karesuando, vorgefunden. Ausserhalb Schwedens ist sie von G. O. SARS im südlichen Norwegen angetroffen. Dieser Verfasser giebt an, dass er auch eine Varietät *cornuta*, aber mit »cornu frontali minimo recurvo» gefunden hat; es ist mir eine solche nicht aus Schweden bekannt. Das Männchen erscheint, wenn auch selten, im Oktober, z. B. in der Umgegend von Upsala. Das Weibchen tritt daselbst vom Mai bis in den Oktober, in welchem Monate es ein Ephippium trägt, auf.

3. Scapholeberis aurita (S. FISCHER).

(Tab. XXIII, fig. 15—21; tab. XXIV, fig. 1—7).

Rostrum feminae satis longum et acutum. Fornix antice super oculum deorsum arcuatus et usque ad apicem rostri, quamvis humilis, continuatus. Impressio testae superior ad partem posteriorem testae capitis variabilis: apud feminam vernalem deest, apud feminam autumnalem interdum et ephippialem semper et apud marem generatim plus vel minus perspicua adest, et sub eadem organum adfigendi s. d. quodammodo exsertile observatur. Secundum valvularum testae junctionem dorsalem carina humilissima adest, nulla vero in capite. Valvulae testae sine reticulatione. Processus valvularum posterior et inferior brevis et obtusus. Seta sensitiva antennarum 1:mi paris feminae paullo infra medium marginis anterioris posita. Setae natatoriae antennarum 2:di paris bene ciliatae. Macula nigra ocularis bene evoluta, feminae oblonga. Color variabilis: interdum rufescens, interdum fusco-flavescens, interdum cinereo-fuscus vel cinereo-flavescens, vel nigrescenti-viridi et cinereo-albido variegatus. Ephippium fuscum. Longitudo feminae 1.5—2.12 mill., maris circ. 0.90—1.06 mill.

Syn. *Daphnia aurita* S. Fischer: Abhandlung über eine neue Daphnienart, Daphnia aurita, und über die Daphnia laticornis Jurine; Bulletin de la Société Impériale des naturalistes de Moscou, Tome XXII, Année 1849, N:o III, pag. 39, tab. III & tab. IV, fig. 1. — 1849.

Scapholeberis obtusa E. Schoedler: Die Branchiopoden der Umgegend von Berlin; Jahresber. über die Louisenstädtische Realschule etc., pag. 24, Fig. 11 & 12. — 1858.

» » A. Hudendorff: Beitrag zur Kenntniss der Süsswasser Cladocèren Russlands; Bullet. de la Soc. Imp. des Nat. de Moscou, Tome L, Année 1876, N:o 1, pag. 36. — 1876.

» » ? B. Hellich: Die Cladoceren Böhmens, etc., pag. 46 — 1877.

» *aurita* Idem: ibm, pag. 47.

» *nasuta* E. A. Birge: Notes on Cladocera; Transact. of the Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters, Vol. IV, pag. 85, pl. I, fig. 8—10, 10 a. — 1878.

» *obtusa* E. Eylmann: Beitrag zur Systematik d. europäischen Daphniden; Berichte d. naturforsch. Gesellsch. zu Freiburg i. B. 2:er Bd. 3:es Heft, pag. 55. — 1886.

» *aurita* Idem: ibm, pag. 56.

» » P. Matile: Die Cladoceren der Umgegend von Moskau; Bullet. de la Soc. Imp. des Natur. de Moscou, Année 1890, N:o 1, pag. 124, pl. III. fig. 12, 12 a & 12 b. — 1890.

Bemerkung. Es geht aus dem obenstehenden Synonymen-Verzeichniss hervor, dass ich die *Scapholeberis obtusa* Schoedler als mit *Daphnia aurita* Fischer synonymisch betrachte. Da Schoedler die Beschreibung Fischers gar nicht erwähnt, obgleich diese und die von ihm gelieferten Abbildungen deutlich zeigen, dass die von Fischer beschriebene Art in den meisten Hinsichten auf die Schoedler'sche sich bezieht, so muss angenommen werden, dass diese Beschreibung Schoedler unbekannt gewesen. Mit Ausnahme des bei *S. aurita* eigenthümlich gebauten Fornix besteht, wie Matile bemerkt, der Unterschied nur darin, dass Fischer eine deutliche Einsenkung hinter dem Kopfe beschrieben und abgebildet hat, während dass, nach Schoedler, bei *obtusa* eine solche fehlt. Indessen hat Fischer bei der Beschreibung offenbar die Herbstform des Weibchens mit dessen Ephippium und das Männchen vor sich gehabt, während dass Schoedler nur die Frühlingsform des Weibchens kannte. Da aber, nach der obenstehenden Diagnose, eine Einsenkung bei der weiblichen Frühlingsform der *S. aurita* fehlt, dagegen eine solche der Herbstform bisweilen und der ephippiumtragenden immer zukommt, so fällt der genannte Unterschied weg. Was das wesentliche Merkmal der *S. aurita,* nämlich die Fortsetzung des Fornix bis zum Rostralende, betrifft, so kommt es mir wahrscheinlich vor, dass es von Schoedler, wie anfangs auch von mir, übersehen worden ist. Übrigens mag der Umstand bemerkt werden, dass weder Fischer, Schoedler noch Matile das kleine gerade an der Stelle der Einsenkung sich findende sogen. Anheftungsorgan *(organum adfigendi)* beobachtet haben, welches, da es ein wenig nach aussen geschoben werden kann, die Vorstellung einer Einsenkung hervorrufen dürfte. Die frühere Beschreibung Hellich's stimmt nicht ganz genau mit der hier gegebenen, weshalb ich über die Richtigkeit der Identifizierung in Zweifel bin.

Das *Weibchen*. — Es ist viel grösser als bei den anderen beiden Arten, und zwar 1.5—2.12 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Tab. XXIII, Fig. 15)[1]) ist das erwachsene Weibchen fast oval, die obere Kontur fast ebenmässig gekrümmt, mit einem stumpfen Winkel in die fast geraden oder schwach S-förmig gebogenen Hinterränder übergehend. Der untere-hintere Fortsatz ist sehr kurz und stumpf; der Unterrand ist fast gerade; die untere-vordere Ecke steht stumpfwinklig ab. Die vorderen und unteren Ränder sind eingebogen, gefiedert, die hinteren mit einer Reihe winziger Härchen nach innen ausgestattet. Im Mai—August findet sich im Allgemeinen keine Spur einer Einsenkung hinter dem Kopfe, dagegen ist eine Andeutung derselben (Fig. 15 & 16) im Herbste merkbar und zwar tritt sie immer bei der Ephippialbildung (Tab. XXIV, Fig. 4) deutlich auf. Jüngere, kleinere Individuen haben einen mehr gestreckt ovalen Körper, so wie er von FISCHER und MATILE abgebildet ist. Von oben gesehen ist es fast elliptisch, nach hinten schmäler; am hinteren Ende der Schale findet sich ein kleiner Einschnitt. Die Schale ist nicht retikulirt, sondern scheinbar punktirt oder körnig[2]), und zwar ist diese Punktirung durch die Stäbchen der unterliegenden Matrix veranlasst. Die Länge des Kopfes (Fig. 16, stark vergrössert, von einem etwa um die Hälfte kleineren Exemplar, als das in Fig. 15 abgebildete) beträgt ein wenig mehr als 1/3 des ganzen Körpers. Das Rostrum ist ziemlich lang, zugespitzt, oft etwas nach hinten gekrümmt. Die Fornices ragen stark über die Basis der Hinterfühler hinaus, sich von dort als ein niedriger Rücken über das Auge bis zum Rostralende streckend. Wenn der Kopf von oben her gesehen wird (Fig. 17, eines kleineren Exemplares), stellen diese Rücken seitliche Kopffortsätze dar, was zu dem FISCHER'schen Namen *aurita* Anlass gegeben. Das Rostrum ist zwar an Länge und Dicke variabel, jedoch im Vergleich mit demjenigen der vorigen Arten ziemlich lang und spitzig. Von vorne-unten gesehen ist es nach oben breit, nach unten stark verjüngt, das Ende in der Quere gefurcht. Die eben gerundete Stirn ragt weniger stark als bei den vorigen Arten hervor. Die untere Kopfkontur ist gewöhnlich ein wenig buchtig, die obere gleichmässig gekrümmt. Unmittelbar vor dem, durch eine von den

[1]) Es ist diese Figur nach einer 2.12 Mm. langen Sommer- oder frühen Herbstform, am 7 September gefangen, gezeichnet.

[2]) FISCHER giebt an, dass sie mit winzigen Unebenheiten oder Höckerchen versehen ist.

Fornices ausgehende Linie bezeichneten Hinterrande des Kopfes findet sich das genannte, ganz kleine Anheftungsorgan (Fig. 16, *a*), über dessen Mitte die Schale dünner ist.

Die Vorderfühler (Fig. 18, *a*, stark vergrössert) sind länger als bei den vorigen Arten, gegen das Ende ein wenig verjüngt. Etwas unter der Mitte des Vorderrandes steckt das kurze sensitive Börstchen.

Die Hinterfühler, wenn zurück gelegt, reichen etwa bis zur Mitte der Schalenklappen hin; die Schwimmbörstchen sind reich gefiedert.

Die Oberlippe (Fig. 18, *b*) ist nicht knieförmig gebogen.

Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 19, der rechte, von innen) sind denjenigen der *S. mucronata* ähnlich, weichen aber dadurch ab, dass der Innenast ein sehr grosses, dickes, nach hinten gekrümmtes Fiederbörstchen trägt. Der Aussenast hat zwei gegliederte Endbörstchen, deren eines kleiner ist. Der bewegliche Anhang des Innenastes ist, wie bei *S. mucronata*, sehr lang, am Ende mit einem grossen, langen und einem winzigen Börstchen versehen. In dem Maxillärprocess stecken 4—5 Börstchen.

Die Füsse des 2:ten Paares (Fig. 20, der rechte, von innen) zeichnen sich durch die Form des Aussenastes und des Maxillärprocesses sowie durch die Zahl der Börstchen am Innenaste aus.

Die Füsse des 3:ten Paares (Fig. 21, von aussen und ausgebreitet) haben, im Vergleich mit denjenigen der Daphnien, einen kürzeren mit einer geringeren Börstchenzahl ausgestatteten Maxillärprocess, an dessen unteren Ende ein dem Innenast ähnlicher Theil sich findet. Dieser Innenast ist distal von dem genannten Theil deutlich mit 4 kurzen, groben Börstchen ausgestattet. Der Aussenast ist ziemlich kurz und breit.

Die Füsse des 4:ten Paares (Tab. XXIV, Fig. 1, von aussen und ausgebreitet) sind beträchtlich kleiner, mit kleinerem Maxillärprocess und des Innenastes ermangelnd.

Die Füsse des 5:ten Paares (Fig. 2) stimmen am meisten mit denjenigen bei *Hyalodaphnia* überein, indem der Innenast (*e*) deutlich ist, in ein grosses Börstchen auslaufend; sie weichen aber von dieser Untergattung darin ab, dass der Maxillärprocess (*b*) wenig entwickelt ist. Der Aussenast (*d*) hat im unteren Rande, wie bei den Daphnien im Allgemeinen, 2 Börstchen.

Die Fortsätze des Hinterrumpfes (Fig. 3, eines älteren, stark vergrösserten Weibchens) sind mehr ausgebildet als bei den vorigen

Arten; der vorderste ist ziemlich lang, die zwei folgenden, etwas filzigen, sind angedeutet.

Der Hinterkörper (Fig. 3) ist ein wenig schmäler als bei den vorigen, ohne Spuren eines Winkels im oberen-hinteren Rande; die Stachelchen zu den Seiten der Analfurche sind bei den Erwachsenen je 8—9; die Endkrallen sind stark gekrümmt, an der Seite ziemlich grob und kurz gefiedert.

Die Fig. 4 stellt ein am 14 September gefangenes kleineres, ephippiumtragendes, 1.1 Mm. langes Weibchen dar. Die Einsenkung hinter dem Kopfe ist deutlich aber nicht tief; hinter derselben läuft die Kopfschale in eine kurze Spitze nach hinten aus, und zwar bildet die Rumpfschale nach hinten von dieser einen stumpfen Buckel. Es finden sich diese Bildungen auf der von Fischer gezeichneten Fig. III, über dem Ephippium besonders stark ausgeprägt. Das noch mit dem Thier verbundene Ephippium ist oval, fein punktirt. Von oben gesehen ist es länglich oval, nach hinten zugespitzt, nach vorne konkav, längs der Mitte gekielt, und zwar im Kiele mit einer schmalen Rinne versehen, welche die Grenze zwischen den beiden Hälften andeutet.

Das *Männchen*. — Die Körperlänge beträgt nur etwa 0.9—1.06 Mm. In seitlicher Ansicht (Fig. 5) ist er fast rhomboidisch, über der Einsenkung hinter dem Kopfe am höchsten; von dort bildet die obere Kontur eine fast gerade, nach hinten etwas abwärts geneigte Linie, mit einer Abrundung oder einem stumpfen Winkel in die Hinterränder übergehend. Der untere-hintere Fortsatz ist kürzer und stumpfer als beim Weibchen. Das Rostrum ist kurz, abgestumpft, von vorne gesehen breit, mit stark aufsteigender oberer Kontur, mit grösserem Auge sowie mit kleinerem Augenfleck. Die Vorderfühler (Fig. 6) tragen in einem Absatze des Vorderrandes ein langes sensitives Börstchen und oberhalb dieses eine sensitive Papille; das untere, nach vorne geneigte Ende ist verjüngt, mit abgestumpftem Ende, in dessen vorderen Seite die meisten sensitiven Papillen stecken. Der Haken der Füsse des 1:sten Paares ist zwar winzig, aber deutlich; das kräftige Börstchen des Aussenastes (Fig. 7), hat eine sehr eigenthümliche Form. Sowohl in der Mitte als distal von dieser ist es eingeschnürt, wiederum nach aussen von der distalen Einschnürung verjüngt und am Ende mit zwei winzigen Häkchen oder Widerhaken bewaffnet. Dem Hinterrumpfe fehlen Fortsätze ganz und gar. Der Hinterkörper ist mit nur je 5—6 Stachelchen zu den Seiten der Analfurche bewaffnet.

Die Farbe beider Geschlechter ist variabel: bald rothbräunlich, bald heller gelbbraun, bisweilen graugelb, mit schwarzgrünen und grauweissen, vielleicht von Ektoparasiten herrührenden Flecken. Der Rumpf ist gelbbraun mit grünlichem Darmkanal.

Die Verbreitung dieser Art in Schweden ist, meines Wissens, sehr beschränkt. Ich habe sie nur in der Umgegend von Upsala gefunden, obschon dort an mehreren Stellen, nämlich bald in grösseren Gewässern wie z. B. in den mit den Namen des Oberen und Unteren Föret bezeichneten Erweiterungen des Fyris-Flusses und an den Ufern des Mälaren (Ekoln), bald in kleinen Tümpeln bei Waksala, wohin sie wahrscheinlich durch Wasservögel von den grösseren Gewässern überführt worden ist.

Übrigens tritt sie in Russland, Deutschland, Ungarn und den Verein. Staaten Nordamerikas auf.

Ausser in der gewöhnlichen Weise — vergl. oben die Beschreibung der Gattung — bewegt sie sich auch mit nach oben gerichtetem Rücken. Ich habe sie vom Mai bis in den Oktober beobachtet. Bei den älteren Weibchen finden sich oft 20—30 Eier in der Bruthöhle. Die Männchen sind im Sept.—Okt. angetroffen, und zwar zu der Zeit, wo die Weibchen ephippiumtragend sind.

Genus III. **Simocephalus** E. SCHOEDLER.

(Die Branchiopoden der Umgegend von Berlin; Jahresbericht etc. pag. 17. — Berlin 1858).

Caput parvum, supra convexum et sine carina mediana, infra postice rostratum, rostro brevi et obtuso. Supra ante finem testae capitis impressio perspicua, et ad hanc organum adfigendi minimum adest. Antennae 1:mi paris feminae et maris fere similes, breves, maxima ex parte exsertae et parum mobiles. Antennae 2:di paris solito modo formatae, ramus vero earum quadriarticulatus seta una apicali ceteris breviore et prehensili et apice hamuliformi. Valvulae testae postice spina carentes, et ad finem inter margines posteriorem et inferiorem rotundatae. Pedes processu maxillari generatim minus quam apud genus Daphniae evoluto, praeterea tamen iisdem hujus generis satis similes. Pedes 1:mi paris apud marem flagello carentes et hamulo rudimentari praediti. Truncus corporis feminae posterior supra processibus duobus distinctis instructus. Cauda margine superiore vel posteriore angulato et ultra angulum emarginato. Macula ocularis nigra bene evoluta et perspicua. Ephippium subtriangulare unum ovum continet. Motus cursorius.

Die dieser Gattung angehörigen Arten sind meistens gross. Das Weibchen hat einen breit ovalen, nach vorne schmäleren Körper, mit kleinem nach vorne gerundetem Kopf, mit deutlichem, aber kurzem, gestumpftem Rostrum. Die Kopfschale ist konvex, ohne Spuren eines Längenkieles. Im hinteren-oberen Theile dieser Schale findet sich im Allgemeinen eine deutliche Einsenkung mit einem winzigen Anheftungsorgan, welches, nach den schon von O. F. Müller gemachten Beobachtungen, die Befestigung vermittelt. Längs der Mitte der Rumpfschale läuft ein niedriger, besonders nach hinten deutlicher Kiel; ein Schalenstachel fehlt; die unteren-hinteren Ränder sind abgerundet. Die Vorderfühler beider Geschlechter sind kurz, am öftesten entblösst, kaum beweglich und einander fast gleich, jedoch tragen die männlichen 2, die weiblichen nur 1 Börstchen am Vorderrande. Bei den Hinterfühlern ist ein Endbörstchen des 4-gliedrigen Astes kürzer als die übrigen, mit hakenförmiger (»prehensiler») Spitze; die Schwimmbörstchen sind einfach gegliedert und gefiedert wie gewöhnlich[1]). In dem Basaltheile der Stiele stecken hinten zwei kleine als sensitiv gedeutete Börstchen. Die Füsse erinnern sehr nahe an diejenigen der Daphnien, jedoch ist, wie bei der vorigen Gattung, der Maxillärprocess weniger ausgebildet. Dem 1:sten Fusspaare des Männchens fehlt das lange bei den vorigen Gattungen dieser Familie vorhandene Flagellum des Aussenastes; der Haken dieses Fusspaares ist rudimentär. Am Hinterrumpfe des Weibchens finden sich zwei deutliche Fortsätze. Am breiten Hinterkörper ist der hintere-obere Rand winklig und distal vom Winkel konkav. Der Augenfleck oder Ocell ist gut entwickelt. Das nur 1 einziges Ei enthaltende Ephippium ist triangulär. Die Bewegung ist ein gleichmässiges Laufen, mit bisweilen nach unten gerichtetem Rücken, jedoch gewöhnlich von kurzer Dauer; sie haften nämlich in der Regel an verschiedenen Gegenständen vermittelst der Haftorgane sowie an den Pflanzen vermittelst der Greifbörstchen an.

Etwa 12 Arten dieser Gattung sind aus allen Welttheilen bekannt. Es gehören deren 3 der europäischen und auch der schwedischen Fauna an. Sie treten im Allgemeinen in kleinen Gewässern und an den Ufern grösserer sowie unter Pflanzen auf.

[1]) Es ist behauptet worden, sie seien mit zwei Gelenken versehen; wahrscheinlich ist aber dies auf eine optische Täuschung, die durch die Zerbrechlichkeit der Börstchen veranlasst wurde, zurückzuführen. In zahlreichen Präparaten habe ich immer nur ein einziges Gelenk, wie gewöhnlich, wahrgenommen. Distal vom Gelenke findet sich, wie bei einigen Daphnien, ein stark lichtbrechender Fleck und vielleicht ist auch dieser als ein Gelenk gedeutet worden.

			Species:
Simocephalus. Frons feminæ .	rotundata sive obtusata et sine aculeis. Ungues caudales ad latus exterius prope basin serie	aculeorum tenuissimorum vel ciliarum præditi	1. *vetulus* (O. F. MÜLLER ?).
		aculeorum plus vel minus crassorum et pectinatim positorum præditi	2. *exspinosus* (KOCH).
	infra aculeata et angulata sive plus vel minus acuta		3. *serrulatus* (KOCH).

1. *Simocephalus vetulus* (O. F. MÜLLER ?); SCHOEDLER.

(Tab. XXIV, fig. 8—18; tab. XXV, fig. 1—7).

Frons feminae, a latere visa, aequaliter rotundata et laevis. Macula ocularis nigra (ocellus) apud feminam satis magna et plus vel minus striformis, interdum fere interrupta et infra latior, raro rhomboidalis. Testa feminae, a latere visa, postice ad valvularum sejunctionem rotundata et sine processu. Angulus marginis posterioris vel superioris caudae feminae fere rectus, et cauda ultra eundem profunde sinuata, et margine intra angulum undulato et parum convexo. Aculei unguium caudalium feminae ad latus exterius prope basin tenuissimi et ciliis ad eorum latus interius similes. Cauda maris, a latere visa, marginibus apicem versus valde convergentibus, et angulo marginis posterioris vel superioris parum exstante. Longit. feminae 2,16—3 mill., maris 1—1,16 mill.

Syn. *Daphne Vetula?* O. F. MÜLLER: Zoologiæ Danicæ Prodromus, pag. 199, N:o 2399. — 1776.

Daphnia sima? IDEM: Entomostraca seu Insecta Testacea etc., pag. 91, tab. XII, fig. 11 & 12. — 1785.

Monoculus sima JURINE: Histoire des Monocles, pag. 129, pl. 12, fig. 1 & 2. — 1820.

» *nasutus* IDEM: ibm, pag. 133, pl. 13, fig. 1 & 2.

Daphnia sima? KOCH: Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachniden, Heft 35, Taf. 12. — 1841.

» *sima* S. FISCHER: Über die in d. Umgeb. von St. Petersb. vorkomm. Crust. aus d. Ord. d. Branchiop. u. Entom.; Mém. des Savants étrangers, T. VI, pag. 177, tab. VI, fig. 2—4. — 1848.

» *vetula* BAIRD: British Entomostraca, pag. 95, tab. X, fig. 1 & 1 *a*. — 1850.

» *sima* W. LILLJEBORG: De Crustaceis ex ordin. tribus: Cladocera, Ostracoda et Copepoda in Scania occurrentibus, pag. 42, tab. III, fig. 2—4. — 1853. (Secundum ex. typ.).

Simocephalus vetulus E. SCHOEDLER: Die Branchiopoden d. Umgeg. v. Berlin; Jahresber. über die Louisenstädtische Realschule, pag. 18. — Berlin 1858.

Daphnia sima F. LEYDIG: Naturgesch. d. Daphniden, pag. 153, Taf. III, Fig. 24—29. — 1860.

Simocephalus vetulus P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera, pag. 122, tab. I, fig. 26 & 27. — 1867.

» » B. HELLICH: Die Cladoceren Böhmens; Archiv d. naturw. Landesdurchforsch. von Böhmen, Bd. III, Abtheil. IV, Heft II, pag. 41. — 1877.

» » C. L. HERRICK: A Final Report on the Crustacea of Minnesota, included in the Orders Cladocera and Copepoda, pag. 46. — 1884.

» » E. EYLMANN: Beitr. z. Systematik d. europ. Daphniden; Ber. d. naturforsch. Gesellsch. zu Freiburg i. B. 2:er Bd. 3:es Heft, pag. 44. — 1886.

» » E. DADAY DE DEÉS: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 113, tab. III, fig 25 & 26. — 1888.

» » G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer etc. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Christ. Vid. Selsk:s Forh. 1890, N:o 1, pag. 37. — 1890.

» » THEOD. STINGELIN: Die Cladoceren d. Umgeb. von Basel (inaugur. Dissert.), pag. 205, Fig. 8—12. — 1895.

Bemerkung. Wie P. E. MÜLLER, behalte ich den von O. F. MÜLLER gegebenen Artnamen bei, obgleich nunmehr, seitdem mehrere nahestehende diesem Verfasser unbekannte Arten entdeckt sind, es sich nicht entscheiden lässt, auf welche Art der fragliche Name sich bezieht. Er ist übrigens letzthin allgemein auf diese Art bezogen worden. Sonst wäre ich am liebsten geneigt den Artnamen *sima* anzunehmen, mit welchem O. F. MÜLLER eine ausführliche Beschreibung sowie Abbildungen verknüpft hat, wennschon diese eine sichere Identificirung nicht gestatten. Auch sind die von KOCH und DE GEER gegebenen Beschreibungen und Figuren in dieser Hinsicht nicht hinreichend, und SCHOEDLER ist also in der That der erste, welcher die beiden ersten Arten dieser Gattung unterschieden hat. Obgleich die von ihm angeführten Merkmale in gewissen Hinsichten mangelhaft sind, ist dennoch der angenommene Name hauptsächlich seiner Auktorität zu verdanken.

Das *Weibchen.* — Gleichwie *Daphnia pulex* ist auch diese im Frühling am grössten, etwa — 3 Mm. lang — mit der grösssten Anzahl von Eiern in der Bruthöhle. In seitlicher Ansicht (Fig. 8, Tab. XXIV)[1]) ist das ältere Weibchen breit oval, nach vorne stark verjüngt. Die Einsenkung im hinteren-oberen Theile des Kopfes ist bei der Frühlingsform weniger als bei der Herbstform ausgeprägt. Die obere Kontur der Rumpfschale ist ziemlich stark konvex, und besonders wo sie in die hintere übergeht merkbar hervorstehend. Die hinteren Konturen

[1]) Das hier abgebildete, 2.16 Mm. lange, Exemplar ist am 24 Mai gefangen.

sind gerade oder schwach buchtig, schief nach unten-vorne abfallend, mit einer plötzlichen Abrundung in die unteren, schwach konvexen oder fast geraden Ränder übergehend. Die vorderen, nach oben konkaven, sodann bogenförmigen Ränder gehen ohne Grenze in die unteren über. Längs dem unteren und hinteren Rande der Schalenklappen läuft auf der Innenseite eine sehr winzige Leiste, in jenem Falle ziemlich lange, grobe, z. Theil gefiederte Börstchen, deren die hintersten stachelähnlich sind, in diesem Falle sehr kurze Stachelchen tragend. Die Klappen sind vertikal oder in der Quere ziemlich regelmässig retikulirt (Fig. 9), mit länglichen Maschen, sowie punktirt. Der hintere Rückenrand und die unteren Ränder sind kurz bestachelt oder gezähnt. Von oben gesehen ist sie elliptisch, nach vorne gerundet, nach hinten stumpf zugespitzt, mit Spuren eines hinteren stumpfen Kieles; die Fornices stehen dann stark ab, aber die Breite über deren Aussenrändern ist jedoch kleiner als die Breite über der Mitte der Bruthöhle; die stumpfe Spitze des Hinterrandes ist in der Mitte eingeschnitten. Das Anheftungsorgan ist sehr klein.

Der Körper junger Individuen ist mehr langgestreckt, mit wenig konvexer oberer Kontur.

Der Kopf ist klein; seine Schale erstreckt sich jedoch ziemlich weit hinter die Einsenkung zurück. Bei der Häutung trennt sich die Schale des Kopfes von derjenigen des Rumpfes, einer von den Fornices nach oben und hinten verlaufenden Linie entlang. In seitlicher Ansicht (Fig. 8) ist der Kopf nach vorne ebenmässig abgerundet, die obere Kontur gleichförmig gekrümmt, die untere, schief nach hinten-unten gehende, an dem kurzen, ziemlich stumpfen Rostrum ausgebuchtet. Wenn von unten gesehen ist er nach hinten sehr breit, und zwar wegen der stark nach den Seiten ausstehenden, mit gekrümmten nach hinten divergirenden Seitenrändern versehenen Fornices; diese gehen vorne von dem vordersten etwas zwiebelähnlich angeschwollenen, das Auge einschliessenden Theil des Kopfes aus. Hinter dem Auge ist der Kopf sehr stark zusammengedrückt, der Unterrand einen scharfen Kiel bildend. Von demselben Gesichtspunkte aus ist der Vorderrand des Kopfes zwischen den Ausgangspunkten der Fornices fast quer gestumpft. Das in oberer Ansicht im Hinterrande eingeschnittene Auge ist mittelgross, 7—8 Krystall-Linsen enthaltend. Der Augenfleck oder Ocell ist bald, und zwar am öftesten, schmal, langgestreckt, von den Gehirnganglien aus fast bis zu den Vorderfühlern hinab sich streckend; bald besteht er aus zwei durch einen schmalen Streifen verbun-

denen Flecken, deren unterster am grössten und nach unten streifenförmig ausgezogen ist; bald bildet er einen in der Mitte dickeren Streifen; bald ist er im Ganzen schmal, streifenförmig, entweder gekrümmt oder gerade; selten ist er klein und rhomboidisch.

Die Vorderfühler (Fig. 10) sind ziemlich klein, fast ganz entblösst, aber jedoch wenig beweglich, die Enden im Leben gewöhnlich zwischen den Schalenklappen versteckt. Sie sind stäbchenförmig, kurz, dick und stumpf, gegen das distale Ende ein wenig nach vorne gekrümmt, im Vorderrande nahe bei der Basis mit einem abstehenden Fortsatz, ein kurzes, stumpfes, sensitives, am öftesten an das Rostrum angedrücktes Börstchen tragend. Am Ende finden sich, wie gewöhnlich, 6—7 stumpfe sensitive Papillen.

Die Hinterfühler (Fig. 11) sind kräftig, aber kurz, wenn zurückgelegt kaum die Mitte der Schalenklappen erreichend. In der Basis des Stieles stecken nach hinten-innen zwei wahrscheinlich sensitive kleinere Börstchen. Übrigens sind sie im Allgemeinen wie bei den Daphniden gebaut, zeichnen sich aber dadurch aus, dass eines der drei Endbörstchen des 4-gliedrigen Astes von den übrigen verschieden, prehensil, ist (Fig. 11 und 12). Es ist kürzer und kräftiger als die übrigen, die Spitze scharf, hakenförmig, an der konkaven Seite fein bestachelt. Es ist wie die übrigen gegliedert, das proximale Glied nach innen kurz gefiedert, die Spitze gekrümmt und mit kurzen Stachelchen versehen. Die übrigen sind wohl entwickelte, reich und lang gefiederte Schwimmbörstchen.

Die Mundtheile stimmen mit denjenigen der übrigen Daphniden fast ganz überein. Die Fig. 13 stellt eine Maxille dar.

Auch die Füsse sind denjenigen der typischen Daphnien ähnlich, wennschon sie sich dadurch der vorigen Gattung nähern, dass der Maxillärprocess schwächer ausgebildet ist. Dieser Process ist am 3:ten Fusspaare mit etwa 40 Börstchen ausgestattet. Die Fig. 14 stellt den linken Fuss des 1:sten Paares von aussen her dar: er ist demjenigen der *Daphnia pulex* sehr ähnlich, mit derselben Anzahl grösserer Börstchen. Die Fig. 15 zeigt den rechten Fuss des 2:ten Paares, von innen; er weicht von demjenigen der vorigen Gattung und der *D. pulex* durch eine geringere Anzahl von Börstchen des Innenastes ab. Die Fig. 16 giebt den einen Fuss des 5:ten Paares, welcher durch das Fehlen des Maxillärprocesses von der vorigen Gattung sowie von *D. pulex* abweicht, wieder.

Am Hinterrumpfe finden sich zwei zwar nicht grosse, aber deutliche Fortsätze (Fig. 17), von denen der vordere am längsten, gerade nach oben oder etwas nach vorne gerichtet, der hintere nach vorne gerichtet, dem Rumpfe fast angedrückt ist.

Der Hinterkörper, in seitlicher Ansicht (Fig. 17), ist sehr breit, stark zusammengedrückt, die Breite fast $^{2}/_{3}$ der Länge betragend. Die Form weicht von derjenigen aller bisher beschriebenen Daphniden ab. Der obere-hintere Rand, distal von den Schwanzbörstchen, ist in der Mitte etwas konvex, und zwar oft stärker, wie in der Figur; dem Ende näher ist er stark und schief konkav und zwar wird diese Ausbuchtung proximal durch einen stark hervorragenden, fast geraden Winkel oder Absatz begrenzt. Dem zufolge scheint das Ende des Hinterkörpers schief S-förmig abgeschnitten zu sein. Die zu den Seiten der Analfurche steckenden Stachelchen sind je 9—10, gegen die Endkrallen hin an Grösse stark zunehmend; die grösseren am Basaltheil knieförmig gekrümmt, an der hinteren-inneren, sowie oft auch an der vorderen-äusseren Seite mit wenigen kleinen Börstchen versehen. Die Endkrallen (Fig. 18 stark vergrössert) stellen ein gutes Artmerkmal dar: von der Basis bis gegen das distale Ende hin und am konkaven Rande findet sich nach aussen eine Reihe sehr feiner, nur bei stärkerer Vergrösserung merkbarer kurzer Börstchen oder Stachelchen, sowie nach innen eine ähnliche vom Rande mehr entfernte Reihe. Bei der zunächst nachfolgenden Art sind die äusseren Börstchen an der Basis durch mehr oder weniger grobe Stachelchen vertreten; bei der dritten Art sind sowohl die äusseren als die inneren Börstchen gröber.

Die Fig. 1, Tab. XXV, stellt das ältere, ephippiumtragende Weibchen, in seitlicher Ansicht, dar. Das abgebildete, 1.8 Mm. lange Exemplar ist am 11 Oktober gefangen. Die ephippiumtragende Herbstform ist im Allgemeinen merkbar kleiner als die Frühlingsform und zwar unterscheidet sie sich von der gewöhnlichen nur durch die durch das Ephippium bedingte Form der oberen Schalenkontur, sowie durch die stärkere oft nach hinten einen Absatz bildende Einsenkung hinter dem Kopfe. In seitlicher Ansicht ist das Ephippium fast triangulär, mit gerundeten Ecken, das Ei der oberen-vorderen Seite genähert; seine Schale ist sehr fein retikulirt mit fast gerundeten Maschen. Von oben gesehen, wenn noch dem Thiere aufsitzend, ist es schmal herzförmig, nach hinten zugespitzt, mit einem Längskiele versehen und hell gelblich gefärbt, mit dunklerem Ei. Wenn abgeworfen, ist es stark zusammengedrückt, dünn, später bräunlich gefärbt.

Die Fig. 2 giebt den Kopf einer im Oktober bei Upsala gefangenen, durch einen stark abwärts geneigten Kopf und eine schmale Stirn gekennzeichneten Varietät wieder, die ich als var. *angustifrons* vorführe[1]). Durch die Kopfform nähert sie sich den beiden folgenden Arten. Dagegen ist die Form der hinteren-oberen Schalenecke die bei dieser Art gewöhnliche. Die Körperlänge, 2.14 Mm., deutet an, dass sie wahrscheinlich völlig erwachsen ist.

Die Farbe ist variabel, bald heller, bald dunkler. Im Allgemeinen ist sie olivengrün, aber bisweilen olivenbraun und zwar blasser in den vorderen und unteren Theilen der Schalenklappen, am blassesten über der Bruthöhle. Der Darm ist gelbgrünlich, mit dunkelbraunem Inhalt. Mitunter treten auf den Schalenklappen gerundete, wahrscheinlich durch Epizoen erzeugte Flecke auf. Die Schalenklappen nach unten und der Hinterkörper nach hinten sind bisweilen dunkelbraun.

Das *Männchen*. — Die Körperlänge beträgt nur 1—1.16 Mm. Es unterscheidet sich von dem Weibchen derselben Grösse dadurch, dass die Vorderfühler nach vorne mit zwei Höckerchen versehen sind, von denen das proximale eine stumpfe sensitive Papille, das distale ein kurzes, spitzes, gegliedertes sensitives Börstchen trägt; ferner weicht es von dem Männchen der zwei folgenden Arten durch die Form des Hinterkörpers sowie von dem der letzten Art ausserdem dadurch ab, dass Stirnstachelchen fehlen und die obere-hintere Ecke der Schalenklappen, von der Seite gesehen, gerundet ist. In seitlicher Ansicht (Fig. 3) ist es etwa elliptisch oder fast länglich oval, nach vorne schmäler. Die im Allgemeinen ein wenig abstehende obere-hintere Ecke der Schalenklappen ist bald gerundet, bald abgestumpft; die hinteren Ränder sind mehr oder weniger schief nach unten und vorne geneigt; die unteren Ränder sind vor der Mitte seicht konkav. Der Kopf ist stark abwärts geneigt mit gleichmässig gerundeter Stirn. Das Auge ist grösser als beim Weibchen. Wie bei diesem ist der Augenfleck variabel, nicht selten, wie bei den zwei folgenden Arten, rhomboidisch, aber am öftesten länglich, nach oben wie nach unten spitz ausgezogen. Die Einsenkung hinter dem Kopfe ist im Allgemeinen deutlich und zwar findet sich nach vorne ein kleines Anheftungsorgan. Die Vorderfühler (Fig. 4) sind dicker als beim Weibchen, ausser der ihnen zukommenden Papille auch ein distales gegliedertes Börstchen — siehe oben — tragend. Eine der sensiti-

[1]) Es dürfte diese Varietät mit der von G. O. Sars (Oversigt af Norges Crustaceer, Christ. Vid. Selsk. Forh. 1890, p. 38) als *sima* bezeichneten Form identisch sein.

ven Endpapillen ist länger als die übrigen. Die Füsse des 1:sten Paares sind, obgleich als Greiforgan schwach ausgebildet, dem Männchen charakteristisch. Die Fig. 5 stellt den rechten Fuss, von aussen, dar. Der Aussenast (*d*) zeichnet sich dadurch aus, dass er am Ende mit einem kurzen, dicken, am Ende kurz gefiederten, sowie mit drei kleineren Börstchen ausgestattet ist; dagegen fehlt das lange den Männchen der vorigen Gattungen zukommende Börstchen. Der Haken (*e*) des Innenastes tritt, von dieser Seite aus, nur als ein Höcker hervor. Die Fig. 6 giebt, von innen her, denselben Fuss eines anderen Exemplares, bei welchem der Haken zwar deutlich aber rudimentär ist, wieder. Bei beiden Exemplaren findet sich in der Nähe des Hakens ein gerundeter, mit kurzen stumpfen Stachelchen ausgestatteter Theil des Innenastes. Die Füsse des 2:ten Paares sind mit zahlreicheren Börstchen als beim Weibchen versehen.

Der Hinterkörper (Fig. 7, von der Seite, stark vergrössert) ist ebenfalls charakteristisch. Den stark konvergirenden oberen und unteren Rändern zufolge ist er gegen das Ende sehr verjüngt. Da ferner die Ausbuchtung des oberen-hinteren Randes in der Nähe des Endes seicht ist, steht der Winkel nicht besonders stark, fast höckerähnlich, hervor. Es münden in diesem Winkel die Vasa deferentia, aus welchen ich oft das Sperma habe abfliessen sehen. Die Stachelchen zu den Seiten der Analfurche sind weniger zahlreich als beim Weibchen, und zwar sind am öftesten je 6 vorhanden. Die Farbe ist gewöhnlich rostgelblich.

Diese Art ist einer der häufigsten schwedischen Cladoceren und zwar tritt sie nicht nur in Tümpeln, sondern auch in Sümpfen und an den Ufern grösssere Gewässer, wie Flüsse und Seen, jedoch immer zwischen Pflanzen, von Schonen bis zum nördlichen Norrbotten auf. Bisweilen findet sie sich hoch oben in den Gebirgsgegenden in der oberen Waldregion.

Man kennt sie übrigens aus Norwegen, Dänemark, Finland, Russland und fast ganz Europa, sowie aus Nord- und Mittelasien, Nordafrika und den Verein. Staaten Nordamerikas; es hat z. B. das zoologische Universitäts-Museum zu Upsala sie aus Kalifornien, durch Herrn Dr. G. Eisen, bekommen. Sie ist ferner aus Island und Grönland, aber nicht aus Spitzbergen bekannt; auch wurde sie während der Sandeberg'schen Expedition nach der Kolahalbinsel, sowie während der schwedischen wissenschaftlichen Expedition nach Jenissei 1876 bei Jenisseisk in Sibirien gefunden.

In Schonen habe ich sie unmittelbar nach dem Eisgange Anfangs April angetroffen, und zwar lebt sie dort noch in der Mitte des Winters, im Januar, sowohl Eier als Junge tragend, fort. Dagegen in der Umgegend von Upsala habe ich sie im Allgemeinen erst im Mai auftreten und nicht später als im November und December, je nach dem früheren oder späteren Eintritt des Winters, fortleben sehen; im December habe ich sie einige Male unter dickem Eise gefangen.

Das Männchen findet sich bisweilen schon im Juli, aber am öftesten erst im September—Oktober; vorzugsweise während derselben Monate treten auch ephippiumtragende Weibchen auf. Im Frühling kommen 20—30, im Sommer und Herbste weniger zahlreiche Eier in der Bruthöhle vor.

Ihre Bewegungen sind ein gleichmässiges, aber nicht lange anhaltendes Schwimmen, den Rücken oft nach unten gerichtet. Mitunter heftet sie sich mit dem kleinen rückständigen Anheftungsorgan an, in solcher Lage eine ziemliche Weile ausruhend.

2. *Simocephalus exspinosus* (KOCH).

(Tab. XXV, fig. 8—18; tab. XXVI, fig. 1—8).

Caput feminae valde depressum, fronte, a latere visa, anguste rotundata vel etiam obtusata. Macula ocularis nigra (ocellus) parva et plus vel minus punctiformis, rhomboidalis vel rotundata et saepe supra et infra acuminata. Testa feminae, a latere visa, postice ad valvularum sejunctionem interdum obtuse angulata, interdum rotundata, quamvis parum protuberans, et sine processu. Cauda feminae, a latere visa, versus apicem satis angustata, margine posteriore vel superiore inter setas caudales et angulum plus vel minus convexo et dein angulato (angulo interdum fere recto, interdum obtuso et parum exstante) et ultra angulum interdum profunde, interdum leviter sinuato. Ungues caudales ad latus exterius prope basin pectinatim aculeati, serie satis brevi aculeorum plus vel minus robustorum et aculeis minoribus vel ciliis eorum lateris exterioris et interioris pluries crassiorum. Cauda maris, a latere visa, brevis et lata, ultra medium angulo valde exstante et fere recto praedita, et ultra angulum profunde sinuata. Longit. feminae 2,4—3,8 mill., maris 1—1,3 mill.

Syn. *Monoculus exspinosus?* DE GEER: Mém. pour servir à l'hist. des Ins. T. 7, pag. 457, pl. 27, fig. 9—13, pl. 28, fig. 1—2. — 1778.

Daphnia exspinosa KOCH: Deutschl:s Crust. Myr. u. Arachn. Heft 35, Tab. 11. — 1841.

Simocephalus congener E. SCHOEDLER: Die Branchiopoden d. Umgeg. v. Berlin: Jahresber. etc.; pag. 20. — 1858.

» *exspinosus* IDEM: ibm, pag. 21, Fig. 7—9.

» » P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera, pag. 122, Tab. I, fig. 24. — 1867.

» B. HELLICH: Die Cladoceren Böhmens: Archiv etc., pag. 42 — 1877.

» E. EYLMANN: Beitr. z. System. d. europ. Daphniden; Berichte d. naturf. Ges. zu Freiburg, 2:er Bd. 3:es Heft, pag. 50. — 1886.

» » DADAY DE DEÉS: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 113, tab. III, fig. 24, 27 & 28. — 1888.

congener IDEM: ibm, pag. 114, tab. III, fig. 29, 30 & 32.

exspinosus G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Christ. Vid. Selsk:s Forh. 1890, N:o 1, pag. 38. — 1890.

» TH. STINGELIN: Die Cladoceren d. Umgeb. v. Basel, pag. 208: Revue Suisse de Zoologie, Bd. III. — 1895.

Bemerkung. Aus der obenstehenden Synonymik erhellt, dass die von SCHOEDLER aufgestellte Art, *S. congener,* meines Erachtens, mit seiner Art *S. exspinosus* zusammenfällt. Es hat nämlich die Untersuchung eines sehr reichen Vergleichungsmaterials aus verschiedenen Fundorten ergeben, dass diese Formen in einander übergehen, und zwar ist der typische *S. exspinosus* durch eine stark entwickelte, grössere, in den Sümpfen und kleinen Gewässern des offenen Flachlandes lebende, der *S. congener* dagegen durch eine etwas kleinere und schwächere, in Sümpfen, Tümpeln and Gräben der Wald- und Gebirgsgegenden vorkommende Form, welche am nächsten an jüngere Individuen jener erinnern, vertreten. Meinestheils sah ich sie auch eine Zeit lang als verschiedene Arten an und zwar bis ich kennen lernte, dass die Männchen unter sich, wäre nicht das Männchen des *S. exspinosus* mitunter grösser als das andere, völlig übereinstimmen. Es scheint also *S. congener* nur eine schwächer entwickelte und, nach meiner bisherigen Erfahrung, weiter gegen Norden hin als der typische *S. exspinosus* verbreitete Form zu sein.

1. Die typische Form.

Das *Weibchen.* — Sie gehört zu den grössten der schwedischen Cladoceren, ihre Länge bis 3.8 Mm. betragend, obgleich völlig erwachsene Individuen mitunter nur 2.4 Mm. lang sind. In seitlicher Ansicht (Tab. XXV, Fig. 8)[1]) ist der Körper demjenigen der vorigen Art sehr ähnlich. Es fallen jedoch zwei Unterschiede ziemlich leicht in die Augen, und zwar erstens, dass die Stirn der fraglichen Art schmäler gerundet ist, mit Andeutung eines abgestumpften Winkels, zweitens dass die

[1]) Das hier abgebildete, 3.8 Mm. lange Exemplar ist am 19 Mai gefangen, also eine luxuriirende Frühlingsform darstellend.

Schalenklappen nach hinten, wo sie sich trennen, einen deutlichen stumpfen Winkel bilden, der bei einigen Exemplaren stärker als bei dem hier abgebildeten ausgeprägt ist, und zwar dadurch, dass der Schalenrand oberhalb des Winkels etwas konkav ist. Übrigens sind die Hinterränder unter dem Winkel etwas konkav. Die Einsenkung im hinteren-oberen Theile des Kopfes ist fast unmerklich, im Allgemeinen schwächer als bei der vorigen Art, am deutlichsten bei den ephippiumtragenden Individuen. Von oben gesehen ist sie elliptisch, nach hinten verjüngt, der Kiel der hinteren Schale klein. Die Fig. 9 zeigt die Skulptur der Schalenklappen.

Die Kopfform ist variabel, und zwar theils weniger geplattet, die Stirn nicht schmal gerundet, theils wie in der Fig. 10[1]) sehr stark abwärts geneigt, die Stirn fast winklig oder sehr schmal abgerundet. Das Auge ist am öftesten etwas kleiner als bei der vorigen Art. Der Augenfleck oder Ocell ist immer klein, bald länglich oder rhomboidisch, bald fast rund.

Bei alten, grossen Weibchen (Fig. 8) sind die Fortsätze des Hinterrumpfes mindestens so stark entwickelt wie bei der vorigen Art, besonders ist der zweite grösser und fast ebenso gross wie der vorderste.

Der Hinterkörper, besonders älterer Individuen, ist sehr charakteristisch. Die Fig. 11 giebt denjenigen eines beinahe 4 Mm. grossen Exemplares der Frühlingsform[2]) wieder. Von breiter Basis verjüngt er sich gegen das Ende, die grösste Breite fast $^2/_3$ der Länge — von den Schwanzbörstchen zu der Basis der Endkrallen gerechnet — betragend; der obere-hintere Rand, zwischen den Schwanzbörstchen und dem Winkel, ist stark gekrümmt; der etwa in der Mitte zwischen den Schwanzbörstchen und den Endkrallen belegene Winkel ist stumpf; distal von ihm findet sich eine seichte Ausbuchtung. Der Stacheln giebt es jederseits der Analfurche 18—20, einschliesslich der proximalen sehr kleinen; die distalen grösseren sind gleichmässig gekrümmt, mit einem kleinen Absatze des vorderen-unteren Randes nahe an der Basis versehen. Die Endkrallen (Fig. 12) sind nach aussen an der Basis mit etwa 9—12 kammähnlich geordneten groben Stacheln, beim konkaven Rande nach aussen sowie nach innen mit einer Reihe sehr feiner

[1]) Dieses 2.9 Mm. lange Exemplar ist am 11 November gefangen.

[2]) Es wurde am 19 Mai bei Upsala angetroffen.

Stachelchen oder Härchen ausgestattet. Bei kleineren Exemplaren ist der hintere-obere Rand des Hinterkörpers weniger gebogen, der Winkel weniger stumpf, dem Körperende etwas näher belegen sowie die distale Ausbuchtung etwas tiefer. Die Stacheln an der Basis der Aussenseite der Endkrallen sind weniger grob als bei der luxuriirenden Form.

Es giebt die Fig. 13 den Hinterkörper einer solchen, nur 2.4 Mm. langen, am 11 August in einer vom Meere während einiger Zeit abgeschlossenen Lagune bei Dalarö gefangenen Form wieder. Die Stacheln zu den Seiten des Afters sind nur je 12—14. Die Konvexität des oberen-hinteren Randes des Hinterkörpers ist viel grösser als bei der vorigen Art, aber nur etwa ebenso stark entwickelt, wie bei der unten beschriebenen Varietät *S. congener*. Nach der Fig. 14 sind die Stacheln der Endkrallen beträchtlich feiner als bei der grossen Form, jedoch gröber und weniger zahlreich als bei der genannten Varietät.

Wie gewöhnlich weichen die jüngeren von den älteren dadurch ab, dass die obere Schalenkontur wenig konvex, dass die Schale, von der Seite gesehen, nach oben und hinten stumpf, gewöhnlich ohne Winkel, ausläuft, sowie dass der Kopf verhältnissmässig grösser ist. Die Einsenkung der hinteren-oberen Schale des Kopfes ist ziemlich deutlich. Es stellen die Fig. 15 ein solches junges, 1.66 Mm. langes, am 4 Mai bei Upsala gefangenes Weibchen, und die Fig. 16 den etwas stärker vergrösserten Hinterkörper desselben Exemplares dar. Durch die nach hinten merkbar verjüngte Form, durch den stumpfen Winkel des hinteren-oberen Randes, sowie durch die seichte distale Ausbuchtung nähert sich der Hinterkörper, obgleich der proximale hintere-obere Rand desselben nur wenig konvex ist, demjenigen älterer typischer Individuen. Von Stacheln zu den Seiten des Afters finden sich je 8—10; die Stachelchen an der Basis der Aussenseite der Endkrallen sind sehr fein.

Das *Männchen*. — Die Körperlänge beträgt etwa 1.3 Mm. In seitlicher Ansicht (Fig. 17) ist es von demjenigen der vorigen Art nur wenig verschieden. Die nach hinten etwas höhere Schale hat eine etwas mehr hervorragende hintere-obere abgestumpfte Ecke. Die Einsenkung der hinteren-oberen Schale des Kopfes ist kleiner, das Auge ist grösser, der Augenfleck ist sehr klein, oval oder gerundet. Die Vorderfühler (Fig. 17 und 18) sind bald (wahrscheinlich bei jüngeren Individuen) wie bei der vorigen Art geformt, bald mehr langgestreckt, mit 3 Endpapillen länger als die übrigen.

Die Füsse des 1:sten Paares (Tab. XXVI, Fig. 1, der linke von aussen) sind von denjenigen der vorigen Art sehr verschieden. Von den 4—5 Endbörstchen des Aussenastes sind die 2 grössten gegliedert. Am Innenaste findet sich ein sehr grosser, kurzer, abgestutzter, am Ende rauher Fortsatz, an dessen Aussenseite der rudimentäre Haken steckt. Der gewöhnliche bewegliche Fortsatz dieses Astes ist kurz, am Ende mit einem kurzen und einem längeren Börstchen ausgestattet.

Der Hinterkörper erinnert an denjenigen des Weibchens der vorigen Art. Von der Seite gesehen (Fig. 2) ist er kurz und breit, der hintere-obere Rand zwischen den Schwanzbörstchen und dem stark ausstehenden, geraden Winkel wenig konvex, die distale Ausbuchtung tief. Der Abstand zwischen dem Winkel und dem Ende des Hinterkörpers beträgt etwa $^3/_7$ des Abstandes zwischen diesem und den Schwanzbörstchen. Zu jeder Seite des Afters finden sich 4 grössere und einige winzige Stachelchen. Die kammförmig geordneten Stacheln an der Basis der Aussenseite der Endkrallen sind äusserst fein, fast härchenähnlich, die Härchen der Aussen- und Innenseite sind unmerklich.

Die Farbe beider Geschlechter ist derjenigen der vorigen Art sehr ähnlich, aber gewöhnlich etwas dunkler und zwar gelbbraun oder fast olivenbraun, mit grünlichen Eiern und grünlichem Darmkanal; diejenige jüngerer Individuen ist am öftesten heller.

2. **Die Varietät Simocephalus congener** Schoedler.

Das *Weibchen*. — Es ist kleiner als die typische Form, ihre Länge höchstens 2.7 Mm. betragend. In seitlicher Ansicht (Fig. 3)[1]) ist es dem Weibchen der vorigen Art, und zwar durch die Einsenkung der hinteren-oberen Schale des Kopfes und durch die Rumpfschale noch ähnlicher als die typische Form. Mit der letzt genannten stimmt es dagegen durch den Augenfleck und die zwar etwas variable Kopfform überein; wie die Fig. 4 anzeigt, ist der Kopf oft kurz, mit konvexer unterer Kontur und mit sehr kleinem Augenfleck[2]). Wie für die Art ist auch für die Varietät der Hinterkörper charakteristisch. In seitlicher Ansicht (Fig. 5)[3]) ist er besonders demjenigen der oben bespro-

[1]) Das abgebildete, 2.5 Mm. lange Exemplar ist bei Djupträsk unweit Sandemar in per Umgegend von Dalarö am 22 Juli angetroffen.

[2]) Dieses 2.24 Mm. lange Exemplar wurde am 7 Mai bei Upsala gefangen.

[3]) Dieser gehört dem oben (Fig. 3) abgebildeten Exemplar an.

chenen kleineren typischen Form ähnlich, indem die Konvexität des oberen-hinteren Randes fast gleich stark wie bei dieser, somit stärker als bei *S. vetulus* ist, aber der Winkel dieses Randes ist fast gerade und dem Körperende dergestalt genähert, dass der Abstand zwischen ihm und den Schwanzbörstchen mehr als $^2/_3$ der Länge des ganzen Hinterkörpers beträgt. Bei der kleineren typischen Form macht jener Abstand weniger als $^2/_3$ aus. In den Endkrallen (Fig. 6) sind die basalen Stacheln der Aussenseite sehr fein und zahlreicher (18—20), und die feineren Stachelchen oder Härchen derselben Seite sowie der Innenseite sind gleichfalls sehr fein. — Das Männchen (Fig. 7) weicht von demjenigen der typischen Form nur darin ab, dass es kleiner (etwa 1 Mm. lang) ist mit deutlicher Einsenkung der hinteren-oberen Schale des Kopfes; der Hinterkörper und die Endkrallen (Fig. 8, stärker vergrössert) stimmen mit denjenigen dieser Form überein.

Die Farbe der Varietät ist oft heller als bei älteren Individuen der typischen Form.

Diese Art scheint in Schweden sporadisch zu sein. Die typische Form ist von Schonen wenigstens bis nach Angermanland (Umgegend von Örnsköldsvik) verbreitet; die Varietät *congener* kenne ich aus Södermanland, Upland und Jemtland, wo sie bei Östersund und dem Bahnhof Bräcke nicht selten ist. Übrigens tritt die Art in Norwegen, Dänemark, Finland, Russland, Deutschland, Österreich, Ungarn, der Schweiz, Frankreich, Spanien, den Azorischen Inseln, Algier, mittl. Asien, sowie, nach Birge, in den Verein. Staaten Nordamerikas und, nach Wesenberg-Lund, auch in Grönland auf.

In der Umgegend von Upsala sind zwar beide Formen vertreten, aber im Allgemeinen nur in kleinen Sümpfen und Tümpeln, nur die typische Form habe ich mitunter an den Ufern des Mälaren angetroffen. Die beiden Formen sind übrigens in ihrer Verbreitung insofern verschieden, als die typische Form dem Flachlande, die Varietät dagegen Wald- und Gebirgsgegenden angehört. Die typische Form habe ich ausserdem in Meereslagunen mit schwach brackischem oder beinahe süssem Wasser sowohl bei Dalarö als bei Helsingör in Dänemark, sowie in einem Meeresbusen bei Östhammar in Upland angetroffen.

In der Umgegend von Upsala tritt sie vom Ende April und Anfang Mai bis in den November, wo sie mitunter, obschon in geringer Zahl, unter dem Eise gefangen worden ist, auf. In Schonen dürfte sie, wie die vorige, noch in der Mitte des Winters vorkommen. Das Männchen erscheint bisweilen schon im Juli, aber gewöhnlich erst im Sep-

tember und Oktober; in diesen Monaten erscheinen auch ephippiumtragende Weibchen in der Umgegend von Upsala. In Jemtland wurden solche Weibchen schon vor Mitte August gefunden. Grosse Weibchen der typischen Form tragen bisweilen 40—50, kleinere weniger zahlreiche Eier in der Bruthöhle.

3. *Simocephalus serrulatus* (KOCH).

(Tab. XXVI, fig. 9—16).

Frons feminae, a latere visa, infra aculeata et angulata sive plus vel minus acuta, et maris obtusata et aculeata. Macula ocularis nigra (ocellus) parva, interdum rhomboidalis, interdum elongata. Testa valvularum feminae adultae, femina ephippiali excepta, postice ad valvularum sejunctionem processu obtuso praedita. Cauda feminae, a latere visa, apicem versus satis angustata, margine posteriore vel superiore in medio inter basin caudae et angulum satis convexo (angulo recto et valde exstante) et ultra angulum profunde sinuato. Aculei ad latera sulci analis flexuosi. Ungues caudales ad latus exterius prope basin setis minimis, sed dein versus apicem unguis continuatis et majoribus et iisdem lateris interioris similibus praediti. Cauda maris, a latere visa, margine posteriore vel superiore inter basin et angulum fere recto, praeterea vero eidem feminae fere similis. Longit. feminae 1.6—2.5 mill., maris 0.76—0.8 mill.

Syn. *Daphnia serrulata* KOCH: Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachniden, 35:es Heft, Tab. 14. — 1841.

» *intermedia* LIÉVIN: Die Branchiopoden d. Danziger Gegend; Neueste Schriften d. naturforsch. Gesellsch. in Danzig, 4:rten Bandes 2:es Heft, pag. 29, Taf. VI, Fig. 6. — 1848.

» *Brandtii* S. FISCHER: Über die in d. Umgeb. v. St. Petersb. vork. Crust. aus d. Ordn. d. Branchiop. u. Entomostr.; Mém. par div. Savants, T. VI, pag. 177, tab. V, fig. 1—9. — Extr. 1848.

» *serrulata* IDEM: Ergänz. Bericht. u. Fortsetz. zu d. Abhandl. über die in d. Umgeb. von St. Petersb. vork. Crust. aus d. Ordn. d. Branchiop. u. Entomostr.; ibm. T. VII (bes. abgedr.), pag. 4. — 1850.

» » W. LILLJEBORG: De Crustaceis ex ordinibus tribus: Cladocera, Ostracoda et Copepoda, in Scania occurrentibus, pag. 40, tab. III, fig. 5. — 1853.

Simocephalus serrulatus E. SCHOEDLER: Die Branchiopoden der Umgegend von Berlin; Jahresbericht etc., pag. 22. — 1858.

Daphnia serrulata F. LEYDIG: Naturgesch. d. Daphniden, pag. 165. — 1860.

Simocephalus serrulatus P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera, pag. 123, tab. I, fig. 25. — 1867.

» B. HELLICH: Die Cladeceren Böhmens; etc. pag. 43, fig. 14. — 1877.

» C. L. HERRICK: A Final Report on the Crustacea of Minnesota, included in the orders Cladocera and Copepoda; from the 12:th annual Report of the geolog. a. natural history survey of Minnesota, pag. 46. — 1884.

Symocephalus » E. EYLMANN: Beitr. z. Systematik d. europ. Daphniden; Ber. d. naturforsch. Gesellsch. zu Freiburg i B. 2:er Bd. 3:es Heft, pag. 48. — 1886.

Simocephalus » DADAY DE DEÉS: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 114, tab. III, fig 31, 33 & 34. — 1888.

» » TH. STINGELIN: Die Cladoceren d. Umgeb. von Basel (Inaugur. Dissert.), pag. 208. — 1895.

Das *Weibchen*. — Es erreicht nicht die Grösse der beiden vorigen Arten, indem die Frühlings- und Sommerformen im Allgemeinen nicht über 2.4 Mm., die Ephippialform nur 1.6—1.7 Mm. betragen. Sämmtliche Formen jedes Alters und beider Geschlechter sind daran kenntlich, dass die Stirn nach unten mehr oder weniger stachelig ist, wennschon die Stacheln mitunter ganz klein sind. In seitlicher Ansicht ist die Frühlings- und Sommerform, sowie auch die Sommereier tragende Herbstform (Fig. 9)[1], unregelmässig und breit oval, nach vorne schmäler, mit nach unten mehr oder weniger zugespitzter Stirn und einem von der Schale nach hinten ausgehenden stumpfen, an den Rändern gesägten Fortsatz. Die obere Kontur ist vom Vorderkopfe an bis zum hinteren Theil der Schale gleichmässig konvex. Der genannte, oft auf einen stumpfen Winkel beschränkte Fortsatz geht von der Trennungsstelle der Schalenklappen aus; bei einigen älteren Individuen findet sich oberhalb desselben eine ziemlich tiefe Ausbuchtung. Die freien Hinterränder — unter dem Fortsatze — sind gewöhnlich etwas buchtig, beim Übergang in die unteren plötzlich abgerundet. Die unteren sind in der Mitte schwach konkav, durch eine gleichmässige Abrundung in die vorderen übergehend. Der obere Rand nach hinten, der Fortsatz, sowie die hinteren und unteren Ränder der Schale sind sägeähnlich bestachelt. Nach innen von den hinteren und unteren Ränderen findet sich eine buchtige Falte mit sehr winzigen und nach vorne längeren Börstchen. Der Mittelkiel der Schale ist stärker ausgeprägt als bei den vorigen Arten.

[1]) Das abgebildete, 2.4 Mm. lange Exemplar ist am 2 Juli bei Upsala gefangen.

Die Stirn des stark abwärts gebogenen Kopfes ist nach unten und hinten geneigt und zwar im untersten Theile zugespitzt oder mitunter abgestumpft, an oder vor der Spitze mit kurzen Stacheln ausgestattet. Die Fornices stehen stark ab. Die Einsenkung der hinteren-oberen Schale des Kopfes ist klein, bisweilen kaum merkbar. Das Auge ist ziemlich klein mit zahlreichen Krystall-Linsen; der Augenfleck oder Ocell im Allgemeinen klein, bald länglich, bald rhomboidisch.

Die Fortsätze des Hinterrumpfes ähneln etwa denjenigen der erstgenannten Art; die Rudimente des 3:ten und 4:ten Fortsatzes sind dicht behaart.

Der Hinterkörper (Fig. 10, stark vergrössert) erinnert am nächsten an denjenigen des *S. vetulus,* wenngleich der proximale Theil des Hinterrandes mehr konvex und das Körperende schmäler ist. Die Ausbuchtung distal von dem geraden Winkel des Hinterrandes ist tief. Es finden sich zu den Seiten des Afters je 8—9 Stacheln, von denen die distalen grösseren gekrümmt, mit feinen Börstchen versehen sind. An den Endkrallen (Fig. 11) setzen sich die feinen stachelähnlichen Börstchen oder Härchen der Aussenseite des konkaven Randes von der Basis beinahe bis zur Spitze fort und zwar sind die distalen gröber, denjenigen der Innenseite der Krallen ähnlich.

Die Farbe ist variabel, bald blass gelbbraun, bald olivenbraun, bald dunkel gefleckt. Bisweilen geht die bräunliche Farbe in eine grünliche über. Der Darmkanal ist gelbgrün; die Eier sind dunkler, bräunlich.

Das ephippiumtragende Weibchen (Fig. 12)[1]) ist kleiner, aber mit derselben Kopfform wie das soeben beschriebene. Der hintere Schalenfortsatz fehlt ganz; der Kopf ist noch mehr niedergedrückt, so dass der untere zugespitzte Theil desselben stark nach hinten gerichtet ist. Das abgebildete Exemplar, obgleich allem Anscheine nach völlig entwickelt, misst nur 1.58 Mm. in der Länge; es wurden mehrere dergleichen Weibchen gleichzeitig gefangen. Andererseits waren mit ihnen zusammen lebende, Sommereier tragende Exemplare bedeutend grösser.

Die Fig. 13 stellt ein junges, 1.14 Mm. langes, am 2 Juli bei Upsala gefundenes Weibchen dar. Der hintere Schalenfortsatz ist schwach ausgebildet, nach oben belegen, und der Kopf verhältnismässig gross. Der Hinterkörper ist weniger ausgebildet als bei älteren Individuen.

[1]) Das abgebildete Exemplar ist am 13 Oktober bei Upsala gefangen.

Das *Männchen.* — Die Körperlänge beträgt nur 0.78—0.8 Mm. Von dem jüngeren Weibchen, an welches es durch seinen Habitus erinnert, weicht es durch kleineren, mehr nach unten geneigten Kopf und stumpfere Stirn, sowie besonders durch den Bau der Vorderfühler ab. In seitlicher Ansicht (Fig. 14)[1]) ist es oval, nach vorne zu schmäler, die obere-hintere Ecke etwas abstehend, abgestumpft, einen Fortsatz andeutend. Der untere Rand der Schalenklappen ist ein wenig konkav. Der untere Theil der Stirn ist stumpf, deutlich stachelig. Das Auge ist grösser als beim Weibchen, der Augenfleck am öftesten oval. Die Vorderfühler (Fig. 15) sind ziemlich kurz, dick, die beiden das sensitive Börstchen und die Papille tragenden Fortsätze gehen in der Nähe von einander aus. Von den sensitiven Endpapillen sind 2 länger als die übrigen. Bei dem Hinterkörper (Fig. 16, etwas stärker vergrössert) ist der proximale Theil des Oberrandes bis zum Winkel fast gerade; zu den Seiten der Analfurche finden sich nur je 4 grössere, gekrümmte Stacheln. Die Stachelchen oder Härchen der Endkrallen sind sehr fein. Die *Vasa deferentia* münden seitwärts des Afters zwischen den Stacheln und dem Winkel des hinteren-oberen Randes. Die Farbe des Männchens ist heller als diejenige des Weibchens und zwar sehr blass grauweisslich.

In Schweden tritt diese Art von Schonen bis Norrbotten auf. Der nördlichste Punkt, wo ich sie gefunden habe, ist Ober Tornea. Bei Karesuando fand sie sich nicht. Sie scheint zwar nirgends selten zu sein, aber ist sporadisch und weniger häufig als *S. vetulus.* Sie findet sich fast ausschliesslich in kleineren ruhigen Gewässern, wie Sümpfen und Tümpeln, obgleich sie sich auch bisweilen in Lagunen in der Nähe grösserer Gewässer aufhält. Ausserdem kennt man sie aus Norwegen, Dänemark, Finland, Russland, Deutschland, Österreich, Ungarn, der Schweiz, Frankreich und den Verein. Staaten Nordamerikas, sowie aus Südamerika.

In der Umgegend von Upsala findet sie sich vom Mai bis in den November und December; das Männchen ist am zahlreichsten im September, wenngleich einige noch im Oktober getroffen werden. Ephippiumtragende Weibchen erscheinen daselbst im September—Oktober. Die grösseren Weibchen tragen im Frühling und im Sommer etwa 20 Eier in der Bruthöhle.

[1]) Das abgebildete Exemplar ist am 21 September bei Upsala gefangen.

IV. Genus **Ceriodaphnia** JAC. DANA.

(United States Exploring Expedition during the years 1838—1842 under the Commands of Charles Wilkes, vol. XIV, Crustacea, Part II, pag. 1273. — 1853).

Corporis forma universa, a latere visa, late ovata vel plus vel minus rotundata. Caput parvum, valde depressum, antice rotundatum, rostro carens, supra convexum et sine carina, et ejus testa superior postice plerumque impressione profunda praedita. Oculus sat magnus. Macula ocularis nigra (ocellus) adest. Antennae 1:mi paris feminae breves et parum mobiles, antice prope apicem seta sensitiva praeditae; eaedem maris plus vel minus longae et mobiles et seta longiore apicali (»prehensili») armatae. Antennae 2:di paris solito modo formatae: ramo 4-articulato setis natatoriis 4 et 3-articulato setis natatoriis 5 praedito. Testa pone caput reticulata — areolis penta- vel hexagonalibus, — supra carina dorsuali plus vel minus perspicua, postice ad valvularum sejunctionem angulo vel processu brevi instructa. Valvularum margines posterior, inferior et anterior aequaliter rotundati et continui. Partes oris et pedes generatim iisdem generis antecedentis maxima ex parte similes, pedes 1:mi paris apud marem tamen hamulo bene evoluto armati. Truncus corporis posterior feminae supra tantummodo processu uno parvo, manifesto praeditus. Cauda variabilis, tamen generatim eidem generis Daphniae satis similis, interdum mediocris, interdum magna, semper compressa et ad latera sulci analis aculeis et ad apicem unguibus instructa. Ephippium subtriangulare unum ovum continet. Caeca brevia. Magnitudo parva. Motus saltatorius.

Die Körperform ist, in seitlicher Ansicht, entweder breit oval oder abgerundet. Der im Allgemeinen kleine Kopf ist stark niedergedrückt, nach vorne oder unten gerundet, ohne Rostrum, nach oben konvex, ohne Längenkiel. Eine mehr oder weniger tiefe Einsenkung findet sich in der hinteren-oberen Schale des Kopfes. Das Auge ist ziemlich gross; ein Augenfleck oder Ocell ist immer vorhanden. Die Vorderfühler des Weibchens sind kurz, wenig beweglich, diejenigen des Männchens sind mehr oder weniger verlängert, am Ende mit einem langen Greifbörstchen bewaffnet. Die Hinterfühler sind mit 4 Schwimmbörstchen an dem äusseren 4-gliedrigen, mit 5 Schwimmbörstchen an dem inneren 3-gliedrigen Aste, sowie hinten an einem der Stielglieder mit 2 kleinen sensitiven Börstchen ausgestattet. Die Rumpfschale ist am öftesten deutlich retikulirt mit 5—6-eckigen Maschen, nach oben mehr oder weniger deutlich gekielt, der Kiel nach hinten in einen Winkel oder

kurzen Fortsatz endigend. Die Füsse des 1:sten Paares sind beim Männchen mit einem gut entwickelten Haken bewaffnet. Am Hinterrumpfe ist nur ein kleiner Fortsatz deutlich ausgebildet. Der Hinterkörper ist im Allgemeinen demjenigen der Gattung *Daphnia* ziemlich ähnlich, von wechselnder Grösse, im Allgemeinen zusammengedrückt, zu den Seiten des Afters mit Stacheln, am Ende mit Krallen bewaffnet.

Das nur 1 Ei enthaltende Ephippium ist subtriangulär. Die blinddarmähnlichen Anhänge sind kurz, nach vorne gerichtet.

Die hieher gehörigen Formen sind im Allgemeinen von geringer Grösse. Ihre Bewegungen sind, wie diejenigen der Daphnien, hüpfend. Die Gattung ist durch etwa 26 Arten in allen Welttheilen, sogar auf den pacifischen Inseln, vertreten. In Schweden finden sich 8 Arten, welche unten in einer synoptischen Tabelle zusammengestellt sind. Sie gehören sowohl grösseren als kleineren ruhigen oder wenig beweglichen Gewässern an, wo sie am öftesten scharenweise auftreten.

1. *Ceriodaphnia reticulata* (Jurine).

(Tab. XXVII, fig. 1—10).

Corporis feminae forma universalis, a latere visa late — vel rotundato — ovalis, antice parum humilior; supra visa, ovalis, postice angustior. Caput antice rotundatum et sine nodulis inter areolas, postice infra basin antennarum 1:mi paris obtuse vel imperspicue angulatum. Fornices magni et interdum valde prominentes, superne visi extus angulati vel interdum acuminati. Testa pone caput spisse reticulata, carina dorsuali bene perspicua et postice in angulo acuto vel spina brevi desinente. Antennae 1:mi paris feminae breves, seta sensitiva anteriore ad apicem posita et sat longa; maris parum elongatae, elliptico-ovales, seta prehensili apicali longa, simplici. Cauda mediocris, a latere visa versus apicem quodammodo angustata, margine posteriore vel superiore subrecto sive parum flexuoso neque sinuato sive angulato, aculeisque ad sulcum analem utrinque 7—10, quorum medii ceteris majores sunt. Ungues caudales ad latus exterius prope basin serie aculeorum 2—7 robustorum armati. Longitudo feminae 0.8—1.44, maris 0.54—0.8 mill.

Syn. *Monoculus reticulatus* Jurine: Histoire des Monocles etc., pag. 139, pl. 14, fig. 3—4. — 1820.

Ceriodaphnia quadrangula Schoedler: Die Branchiop. d. Umgeg. v. Berlin; etc., pag. 26. — 1858.

Ceriodaphnia. Ungues caudales ad latus exterius prope basin . . .

- serie aculeorum robustorum, paucorum vel plurium armati . . . . 1. *reticulata* (JURINE).
- sine aculeis robustis. Margo posterior vel superior caudæ .
  - ad apicem propius abrupte exsectus vel angulatus . . . . 2. *megalops* G. O. SARS.
  - non exsectus. Cauda
    - mediocris et non in medio dilatata; e margine posteriore vel superiore intra aculeos .
      - sinuato . . . . 3. *quadrangula* (O. F. MÜLLER).
      - non sinuato. Caput ante antennas 1:mi paris . . .
        - insigniter turgidum et interdum angulatum . . . . 4. *pulchella* G. O. SARS.
        - non turgidum. Testa . . . .
          - non aculeata . 5. *affinis* n. sp.
          - undique aculeata . . . . 6. *setosa* P. MATILE.
    - magna et in medio dilatata. Frons feminæ .
      - rotundata et lævis . . . . 7. *laticaudata* P. E. MÜLLER.
      - deorsum plus vel minus angustata et aculeata . . . . 8. *rotunda* G. O. SARS.

Daphnia reticulata F. LEYDIG: Naturgesch. d. Daphniden, pag. 182; Taf. IV, Fig. 34—36. — 1860.

» *Fischeri* IDEM: ibm, pag. 185.

Ceriodaphnia reticulata G. O. SARS: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer; Vid. Selsk:s i Christiania Forh. 1861. (Aftr.), pag. 27. — 1862.

» » P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera; etc. pag. 127, tab. 1, fig. 11—12. — 1867.

» » W. KURZ: Dodekas neuer Cladoceren etc.; Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss. in Wien, Bd. LXX, 1 Abth. (Abgedr.), pag. 20. — 1874.

» » B. HELLICH: Die Cladoceren Böhmens; Archiv etc., pag. 49. — 1877.

» » E. SCHOEDLER: Zur Naturgesch. d. Daphniden, etc.; Abh. zum Program N:o 77 der Dorotheenstädtischen Realschule (Abdr.), pag. 20. — Berlin 1877.

» » E. EYLMANN: Beitr. z. Systematik d. europ. Daphniden; Ber. etc., pag. 60. — 1886.

» » DADAY DE DEÉS: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 109, tab. III, fig. 10—12 & 15. — 1888.

» » G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer, etc. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Christ. Vid. Selsk:s Forh. 1890, N:o 1, pag. 37. — 1890.

» » TH STINGELIN: Die Cladoceren d. Umgeb v. Basel; pag. 214. Fig. 13 & 14. — 1895.

» *kurzii* IDEM: ibm, Fig. 15 & 18.

Bemerkung. Zu Folge der, seit den Arbeiten LEYDIG's und P. E. MÜLLER's, verbreiteten Ansicht habe ich JURINE als Autor des Artnamens angegeben, wennschon er in seiner Beschreibung das ihr charakteristische Merkmal nicht angeführt hat, somit die Ansicht nicht sicher begründet ist. Jedoch macht die eine der von ihm beigefügten Figuren (4) eine solche Annahme wahrscheinlich. Auf Grund der bedeutenden Variationen des allgemeinen Habitus, der Körpergrösse und der Form der Fornices, denen diese Art unterworfen ist, halte ich es ferner für wahrscheinlich, dass die Art *kurzii* STINGELIN nur eine verkümmerte Form derselben ist. Gewöhnlich wird auch *Daphnia reticulata* BAIRD mit dieser Art identifiziert, jedoch scheinen die in Pl. VII, Fig. 5 abgebildeten Schalenklappen anzudeuten, dass der genannte Verfasser die folgende Art (*C. megalops*) vor sich gehabt, da diese sich durch eine vertikale Retikulirung auszeichnet. Übrigens dürfte die in Fig. 2, Pl. XII, abgebildete Art eine andere als jene sein, da die Retikulirung Beider verschieden ist. Die charakteristische Bewaffnung der Endkrallen wird aber weder von ihm noch von JURINE erwähnt. Die meisten Verfasser sehen auch die von mir (De Crustaceis etc. pag. 35, Tab. III, Fig. 1) beschriebene Art *Daphnia quadrangula* als mit der fraglichen synonym an, aber, nach meinen noch vorhandenen Typusexemplaren, begreift diese in sich zwei Arten (*C. quadrangula* und *C. reticulata*) ein, und deshalb kann also der Name weder auf diese noch auf jene bezogen werden.

1. Die typische Form *(forma typica)*.

Das *Weibchen.* — Die Variationen betreffen theils die Grösse, theils die Biegung des Kopfes, theils die Anzahl der Stachelchen der Endkrallen, theils die Formveränderungen zur Zeit der Ephippialbildung. Wenn erwachsen ist es bald nur 0.8 Mm., bald, obschon selten, 1.44 Mm. lang; die gewöhnliche Körperlänge beträgt etwa 1 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. XXVII, Fig. 1)[1]) ist es breit oder abgerundet oval, nach vorne wenig verjüngt; die oberen und unteren Konturen sind stark konvex, der Kopf subvertikal abwärts gebogen, nach hinten mit einer tiefen Einsenkung versehen. Der Schalenstachel ist nur durch einen nach hinten ausragenden spitzen Winkel oder rudimentären Stachel vertreten, oberhalb dessen die Schalenkontur bei älteren Individuen mehr oder weniger konkav ist. In der unteren-vorderen Ecke der Schalen finden sich schwache Spuren von Sägezähnen. Die Retikulirung ist bald mehr, bald weniger ausgeprägt. Von oben gesehen ist es oval, mit stark abstehenden Fornices und wenig hervorstehendem Kopfe, nach hinten schmäler, etwas zugespitzt. An der Rumpfschale findet sich ein sehr niedriger, nach hinten schärferer, in einen spitzen Winkel auslaufender Rückenkiel.

Der Kopf, von der Seite oder von oben gesehen, ist nach vorne gerundet; in den Maschenecken seiner retikulirten Schale fehlen Höcker oder Stachelchen. Distal von den Vorderfühlern ist am Kopfe ein sehr stumpfer Winkel mehr oder weniger angedeutet. Die Fornices sind nach hinten bald stumpf-, bald spitzwinklig gebogen, in diesem Falle mit schwach gesägten Rändern und 1—2 Stachelchen am Winkel selbst versehen. Das grosse, der Schale nahe liegende Auge ist im Hinterrande seicht ausgebuchtet; die sichtbaren Kristall-Linsen sind nicht zahlreich. Der kleine Augenfleck ist oval oder abgerundet, oberhalb der Basis der Vorderfühler belegen.

Die Vorderfühler (Fig. 2) sind kurz, an dem schief abgerundeten breiteren Ende vorne mit einem Fortsatze versehen, in welchem das sensitive die Endpapillen überragende Börstchen steckt. Die Hinterfühler reichen, wenn zurück gestreckt, bis an oder ein wenig hinter die Mitte der Schalenklappen.

Nur der vorderste Fortsatz des Hinterrumpfes (Fig. 3) ist ausgebildet, aber gewöhnlich sehr klein; die übrigen sind rudimentär.

[1]) Das hier abgebildete, 1.16 Mm. lange Exemplar ist am 6 Juni bei Upsala gefangen.

Der Hinterkörper (Fig. 3, in seitlicher Ansicht, stark vergrössert) hat einen fast geraden oder wenig gekrümmten hinteren-oberen Rand, ohne Winkel und ohne distale Ausbuchtung. Die Stacheln zu den Seiten der Analfurche sind je 7—10, die mittleren am grössten. Die Endkrallen sind nach aussen an der Basis mit 2—7 (gewöhnlich 3—5) groben Stacheln, nach innen mit einer Reihe sehr feiner Härchen ausgestattet.

Die Fig. 4 giebt eine luxuriirende, aber übrigens mit der typischen übereinstimmende, am 16 August bei Östersund in Jemtland gefangene Form wieder. Die grössten Exemplare sind 1.44 Mm. lang. Der vorderste Fortsatz des Hinterrumpfes ist ungemein gross, die Zahl der Stacheln der Endkrallen (Fig. 5) ist 7. Mit diesen grossen Exemplaren zusammen traten jedoch auch andere, mit der typischen Form übereinstimmende auf[1]).

Die ephippiumtragende Form ist derjenigen der *C. quadrangula* ähnlich. Wie gewöhnlich fehlt jede Spur eines Schalenstachels. Das Ephippium ist wie bei dieser Art geformt, seine Retikulirung ist kaum feiner als in den Schalenklappen und seine Form ist diejenige eines der Länge nach halbierten Ovals.

Das *Männchen.* — Wie gewöhnlich ist es kleiner als das Weibchen, die Länge 0.5—0.8 Mm. betragend; das Männchen der grossen luxuriirenden Form ist jedoch wahrscheinlich noch etwas grösser als dieses Mass. In seitlicher Ansicht (Fig. 6) ist es fast rhomboidisch, mit kaum konvexer oberer Kontur. Der hintere Schalenstachel ist nach oben gerichtet, stärker als bei dem typischen Weibchen ausgeprägt. Der Kopf und das Auge sind verhältnismässig grösser als bei diesem; distal von den Vorderfühlern findet sich keine Spur eines stumpfen Winkels. Es reichen diese Fühler (Fig. 7), wenn nach vorne gestreckt, kaum bis vor den Vorderrand des Kopfes; sie sind elliptisch-oval, das untere Ende kurz zugespitzt mit einem ziemlich grossen, einfachen, an der Spitze oft gekrümmten Greifbörstchen. Proximal vom letztgenannten findet sich vorne ein winziger Höcker, in welchem ein feines sensitives Börstchen steckt. Die sensitiven Papillen sind unmittelbar nach oben von und hinter dem Greifbörstchen

[1]) Als ein Gegenstück zu dieser grossen Form habe ich, während meiner öffentlichen Vorlesungen über diese Thiere, eine kleinere, nur 0.5—0.8 Mm. lange Form mit dem Namen *C. minor* beschrieben. Später habe ich indessen gefunden, dass diese durch sämmtliche Charaktere, bis auf die Stacheln der Endkrallen, in die typische Form übergeht.

befestigt. Die Füsse des 1:sten Paares sind mit einem wohl entwickelten Haken bewaffnet.

Der Hinterkörper (Fig. 8) erinnert sehr nahe an denjenigen des Weibchens; die Stachelchen zu den Seiten des Afters sind je 7—8; die *Vasa deferentia* münden zwischen dem After und den Endkrallen. Leydig giebt an, er habe nach vorne in der Kopfeinsenkung ein rudimentäres Anheftungsorgan beobachtet.

Die Farbe des Weibchens ist variabel: bald röthlich, bald grauröthlich, bald graugrün, bald blass graugelb. Diejenige des Männchens ist gewöhnlich röthlich.

2. Die Varietät *serrata.*

Das *Weibchen.* — Die Fig. 9 stellt das Weibchen der Form *serrata* G. O. Sars (l. c.) dar. Das abgebildete Exemplar ist am 4 August in einer Mergelgrube bei Farhult in Schonen gefangen. Seine Länge beträgt fast 1 Mm.; indess sind die grössten dort gefundenen Individuen 1.16 Mm. lang. Die am hinteren Winkel ungemein stark abstehenden Fornices sind zugespitzt und an der Spitze selbst gesägt. Der hintere Schalenstachel ist sehr lang, sowie die oberen, hinteren und unteren Ränder der Schalenklappen und der Hinterkopf fein gesägt. Die Retikulirung der Schale ist stark ausgeprägt. Die Fig. 10 stellt den etwas stärker vergrösserten, schief von unten gesehenen Kopf dieser Form dar.

Diese Form tritt, nach meiner Erfahrung, nicht selten, auch im mittleren Schweden, auf.

Das *Männchen* weicht von dem typischen durch dieselben Merkmale, welche das Weibchen der Varietät kennzeichnen, ab. Während aber diese Weibchen ebenso gross wie die gewöhnlichen typischen sind, beträgt die Länge der Männchen nur 0.7—0.76 Mm.

Die Art ist in Schweden von Schonen bis wenigstens Jemtland verbreitet, wo ich sie in der Umgegend von Östersund nicht selten gefunden habe. Wahrscheinlich kommt sie aber noch weiter gegen Norden vor, obschon sie bisher nicht in Norrbotten angetroffen ist.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen, Dänemark, Finland, Russland, Deutschland, Österreich, Ungarn, der Schweiz, Frankreich, nach Scott[1]) wahrscheinlich in England, sowie in Algier vor. Wenn die von Birge[2]) beschriebene *C. dentata* mit ihr zusammenfällt,

[1]) Proceed. of the Royal Physical Society (Edinburgh), Session 1893—94.

[2]) Transact. of the Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters, vol. IV, 1876—77, pag. 80, pl. I, fig. 1—2.

so kann sie auch aus den Verein. Staaten Nordamerikas verzeichnet werden.

Im Allgemeinen gehört sie nur kleineren ruhigen Gewässern, wie kleineren Sümpfen, Tümpeln und Teichen, an, mitunter wird sie aber zwischen den Pflanzen in kleineren Pfützen und langsam fliessenden Flüssen in der Nähe der Ufer angetroffen. Einige Male habe ich sie in Tümpeln brackischen Wassers in der Nähe des Meeres gefunden.

In der Umgegend von Upsala kommt sie vom Mai bis in den Oktober vor; im südlichen Schweden tritt sie wahrscheinlich früher auf und verschwindet später. Das Männchen erscheint im Juni — Oktober; gleichzeitig finden sich ephippiumtragende Weibchen. Bei der typischen Form habe ich 6—10, bei der Var. *serrata* 12—15 Eier oder Junge in der Bruthöhle gefunden.

2. *Ceriodaphnia megalops* G. O. SARS.

(Tab. XXVII fig. 11—15).

Corporis feminae forma universalis, a latere visa, ovalis, antice parum humilior; supra visa, elliptico-ovalis, postice angustior et emarginata, antice fornicibus magnis, sed extus rotundatis et laevibus, carina dorsuali valvularum humili et praesertim postice visibili et interdum in angulo parum exstante desinente. Caput mediocriter depressum, oculo maximo et partem anteriorem capitis fere omnino explente. Macula ocularis nigra parva. Testa pone caput reticulata, maculis series oblique verticales formantibus. Antennae 1:mi paris feminae breves et iisdem antecedentis similes; maris valde elongatae et arcuatae, seta prehensili maxima, apice cochleariformi et demum unguis instar curvato. Cauda mediocris, a latere visa apicem versus quodammodo angustata, margine posteriore vel superiore apicem propius angulato vel exsecto, intra angulum serrato et extra eundem aculeis circ 7—9 sat longis et apicem caudae versus longitudine crescentibus armato. Ungues caudales tantummodo tenuissime ciliati. Longit. feminae 1—1.3 mill., maris 0.84 mill.

Syn. *Daphnia reticulata* BAIRD: The Natural History af British Entomostraca, pag. 97, tab. VII, fig. 5. — 1850.[1])

quadrangula F. LEYDIG: Naturgesch. d. Daphniden, pag. 178, Taf. IV, Fig. 31 —33. — 1860. (Partim).

[1]) Schon im Sommer 1853 fand ich diese Art in Schonen. Sie wurde dort von mir abgebildet und als mit der BAIRD'schen *D. reticulata* identisch angesehen. Ich finde diese Annahme noch heute wahrscheinlich.

Ceriodaphnia megops G. O. SARS: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer; Forhandl. i Vid. Selsk. i Christiania 1861 (Aftr.), pag. 29. — 1862.
» » P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera, pag. 126, tab. I. fig. 9—10. — 1867.
» » W. KURZ: Dodekas neuer Cladoceren etc.; Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. in Wien, Bd. LXX, I Abtheil. (Abgedr.), pag. 19. — 1874.
» » B. HELLICH: Die Cladoceren Böhmens; etc. pag. 48. — 1877.
» » SCHOEDLER: Zur Naturgesch. d. Daphniden, etc pag. 20, Fig. 11. — 1877.
Leydigii IDEM: ibm, pag. 21. Fig. 12.
cristata BIRGE: Notes on Cladocera; Transact. of the Wisconsin Acad. of Sciences, Arts a. Letters, vol. IV. 1876—77, pag. 82, fig. 8—9. — 1878.
» *megops* E. EYLMANN: Beitr. z. System. d. europ. Daphniden; etc. pag. 67. — 1886.
» » DADAY DE DEÉS: Crust. Cladocera faunæ Hungaricæ, pag. 110. tab. III, fig 13—14. — 1888
» *megalops* G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer (Branchiopoda. Ostracoda, Cirripedia); Christiania Vid. Selsk:s Forh. 1890, N:o 1, pag. 10. — 1890.
megops TH. STINGELIN: Die Cladoc. d. Umgeb. v. Basel, pag. 211. — 1895.

Das *Weibchen.* — Die Grösse ist weniger variabel als bei der vorigen Art; ihre Länge beträgt 1—1.3 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. XXVII, Fig. 11)[1]) ist es oval, nach vorne kaum niedriger. Die oberen und unteren Ränder der Rumpfschale sind nicht stark konvex, die hinteren stehen gewöhnlich etwas hinter der oberen-hinteren, nur einen stumpfen Winkel, aber keinen Stachel bildenden Ecke ab. Die länglichen unregelmässigen Maschen der fein retikulirten mittleren Theile der Schale bilden schief vertikale, an die bei *Simocephalus* vorkommende Streifung erinnernde Reihen (Fig. 12); nach hinten dagegen ist die Retikulirung, wie gewöhnlich, ziemlich grob. Von oben gesehen ist sie elliptisch-oval, nach hinten schmäler und eingeschnitten. Der äussere Rand der Fornices ist nicht bestachelt oder winkelig, sondern gleichmässig konvex. Der Rückenkiel der Rumpfschale ist niedrig, nach hinten bald in keinem, bald in einem kleinen Winkel endigend. Der Kopf ist nicht senkrecht niedergedrückt. Die Stirn ist dick, fast ganz von dem grossen Auge beansprucht. Vor den Vorderfühlern findet sich nur eine schwache Spur eines stumpfen Winkels. Die Einsen-

[1]) Das abgebildete, 1.08 Mm. lange Exemplar ist am 28 Juli bei Upsala gefangen.

kung in der hinteren-oberen Schale des Kopfes ist tief. Der Augenfleck ist sehr winzig. Die Hinterfühler ohne Schwimmbörstchen, wenn rückwärts gelegt, reichen etwa bis zur Mitte der Schalenklappen. Der Fortsatz des Hinterrumpfes ist klein.

Der Hinterkörper ist in seitlicher Ansicht (Fig. 13) breit, gegen das Ende verjüngt. Der obere-hintere Rand ist grösstentheils gerade, distal von der Mitte mit einem abstehenden Winkel ober Absatz versehen. Proximal von diesem Winkel finden sich einige sehr kurze Stacheln, distal von demselben stecken zu den Seiten des Afters je 7—9 lange, fein gespitzte, gegen das Körperende grösser werdende Stachelchen. Den Endkrallen fehlen Stacheln oder Zähne; nach innen findet sich eine Reihe sehr feiner kurzer Härchen.

Die ephippiumtragende Form ist länglicher als bei der vorigen Art.

Der Körper ist im Allgemeinen hell und durchsichtig; die Farbe ist variabel und zwar bald grauweiss mit schwach röthlichem Anstrich, bald blass graugrün, bald blass gelbgrün, bald blass grauröthlich.

Das *Männchen* ist 0.8—0.84 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 14)[1]) ist es mehr langgestreckt als das Weibchen, die obere Schalenkontur fast gerade, die untere mit einem schwachen Absatz in der Mitte, die obere-hintere Ecke mit der Spur eines Schalenstachels oder eines nach oben-hinten gerichteten Winkels versehen. Die vordere Schalenkontur ist seicht konkav. Die Retikulirung ist gröber als beim Weibchen. Besonders charakteristisch sind die Vorderfühler (Fig. 15); sie sind beträchtlich verlängert, stabförmig, etwas gekrümmt, an der Basis mit einem kurzen Gliede, am Ende mit einem sehr grossen Greifbörstchen ausgestattet; proximal von der Mitte des 2:ten Gliedes steckt in einem winzigen Höcker ein sehr kleines sensitives Börstchen; das Greifbörstchen ist an der Basis dick, sodann gegen das Ende stark verjüngt, das Ende selbst löffelähnlich, die äusserste Spitze hakenförmig gekrümmt; die an der hinteren Seite des Endes des 2:ten Gliedes sitzenden sensitiven Papillen sind sehr winzig. Der Haken der Füsse des 1:sten Paares ist wohl entwickelt. Am Hinterkörper sind die Stacheln weniger zahlreich (5—6) und kleiner als beim Weibchen. Die Farbe ist gewöhnlich blass grauröthlich.

Meines Wissens ist diese Art auf das südliche und mittlere Schweden beschränkt, wo sie von Schonen bis Upland erscheint. Aus nördlicheren

[1]) Das abgebildete, 0.84 Mm. lange Exemplar ist am 23 Sept. bei Upsala gefangen.

Gegenden ist sie mir nicht bekannt, wennschon angenommen werden kann, dass sie dort zu finden ist.

Ausserhalb Schwedens findet sie sich in Norwegen, Dänemark, Russland, Deutschland, Österreich, Ungarn, der Schweiz, Frankreich, sowie wahrscheinlich in England und den Verein. Staaten Nordamerikas, insofern als sie ohne Zweifel mit *Ceriodaphnia cristata* BIRGE synonym ist.

Nach meinen Beobachtungen in der Umgegend von Upsala tritt sie nicht in sehr kleinen Sümpfen oder Tümpeln, wenn nicht ausnahmsweise durch Wasservögel dorthin versetzt, sondern an den Ufern von Seen und langsam fliessenden Flüssen, in Teichen und Kanälen oder grösseren Gräben, jedoch immer zwischen Wasserpflanzen, auf. Sie liebt frisches klares Wasser.

In der Umgegend von Upsala habe ich sie von Mitte Mai bis in den Oktober angetroffen. In der Bruthöhle finden sich bisweilen 8—10 Eier oder Junge. Ende August und im September erscheinen die Männchen; zu derselben Zeit, wie auch im Oktober, treten ephippiumtragende Weibchen auf.

3. *Ceriodaphnia quadrangula* (O. F. MÖLLER).

(Tab. XXVII fig. 16—25; tab. XXVIII, fig. 1—5.).

Corporis feminae forma universalis, a latere visa, rotundato-ovata, vel interdum subrotunda, vel etiam (ephippialis) subquadrangularis; supra visa, ovata, vel interdum quodammodo elongato-ovata, postice et antice angustior, carina dorsuali fere tantummodo postice perspicua et in angulo acuto vel interdum spina saepe incisa desinente. Testa ample reticulata. Caput parvum, valde, tamen oblique depressum, pone oculum obtusissime angulatum, fronte rotundata, oculo maxima ex parte capitis partem anteriorem explente. Macula ocularis nigra parva. Antennae 1:mi paris feminae iisdem specierum antecedentium hujus generis similes et parum longiores; maris satis elongatae, quamvis iisdem speciei antecedentis multo breviores, fere rectangulares, apice coarctato et seta magna prehensili simplici, sed ad partem ultimam tenuissima et curvata, instructo. Seta sensoria anterior apicem propius posita est. Cauda mediocris et angusta, margine posteriore vel superiore intra aculeos leviter sinuata, aculeis parvis et paucis (6—9) et fere aequalibus. Ungues caudales simplices, tantummodo extus et intus tenuissime ciliati. Ephippium rugosum. Longit. feminae 0.6—0.9 mill.; maris 0.56—0.76 mill.

Syn. *Daphnia quadrangula* O. F. MÜLLER: Entomostraca etc. pag. 90, tab. XIII, fig. 3—4. — 1785. (Forma ephippialis).

Monoculus clathratus JURINE: Histoire des Monocles, pag. 140, pl. 14, fig. 5—6. —1820.

Daphnia quadrangula F. LEYDIG: Naturgesch. d. Daphniden, pag. 178, Taf. IV. Fig. 30--33. — 1860. (Partim).

Ceriodaphnia » P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera, pag. 130, tab. I, fig. 16—18. — 1867.

A. HUDENDORFF: Beitr. z. Kenntn. d. Süsswasser Cladoceren Russlands; Bullet. de la Soc. Impér. des Naturalistes de Moscou, T. L. Année 1876, N:o 1, pag. 38. — 1876.

» » E. EYLMANN: Beitr. z. Systematik d. europ. Daphniden etc. pag. 64. — 1886.

DADAY DE DEÉS: Crustacea Cladocera faunæ Hungaricæ, pag, 110, tab. III, fig. 20--21. — 1888.

G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer etc. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia), Christ. Vid. Selsk:s Forh. 1890, N:o 1, pag. 36. -- 1890.

hamata IDEM: ibm.

» *quadrangula* TH. STINGELIN: Die Cladoceren d. Umgeb. v. Basel, pag. 218, pl. V. fig. 16. — 1895.

Bemerkung. Bezüglich der Identifizierung dieser Form mit *Daphnia quadrangula* O. F. MÜLLER bin ich der Autorität P. E. MÜLLERS gefolgt, da er mehrere Gründe für dieses Verfahren vorgebracht hat.

1. Die typische Form *(forma typica.)*

Das *Weibchen.* — Ihre Länge beträgt nur 0.6—0.8 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. XXVII Fig. 16)[1]) ist sie gerundet oval, die Rumpfschale fast gerundet, sehr grob retikulirt, in der oberen-hinteren Ecke mit einem deutlichen spitzen Winkel oder einem kurzen Schalenstachel versehen. Von oben her ist sie oval oder länglich, nach vorne und hinten schmäler; der Rückenkiel ist fast nur nach hinten merkbar, in eine oft gespaltene Spitze endigend; die Fornices stehen stark nach den Seiten aus, mit gerundeten, ebenen Rändern, jedoch bisweilen mit der Spur eines Winkels oder Stachels; vor den Fornices tritt die kleine abgerundete Stirn mit Spuren eines Winkels zu jeder Seite hervor; ausserdem werden oft, bei stärkerer Vergrösserung, in den Maschenwinkeln der retikulirten Schale winzige Höckerchen bemerkt. Der Kopf (Fig. 17, stärker vergrössert, schief von der Seite gesehen) ist klein,

[1]) Die Zeichnung ist nach einem lebendigen, 0,68 Mm. langen, am 30 Juli in Hemträsk unweit Sandemar in der Umgegend von Dalarö gefangenen Exemplare gemacht.

schief — nicht ganz vertikal — abwärts gebogen, vor den Vorderfühlern mit einer stumpfwinkligen Kontur. Die Einsenkung in der hinteren-oberen Schale des Kopfes ist tief und der hinter dieselbe sich streckende zugespitzte Theil der Kopfschale ist sehr deutlich. Das Auge ist gross, der Augenfleck oder Ocell ist klein. Die Vorderfühler sind kaum länger als bei den vorigen Arten. Die Füsse sind denjenigen der typischen Daphnien fast ähnlich. Die Fig. 18 stellt den rechten 1:sten Fuss von aussen, die Fig. 19 den linken 2:ten Fuss von innen, dar. Es weicht jener nur durch eine schlankere Form, dieser durch die bedeutende Länge des Aussenastes und, wie bei den nächstvorher-erwähnten Gattungen, durch eine geringere Anzahl Börstchen des Maxillärprocesses ab. Der deutliche vorderste Fortsatz des Hinterrumpfes ist sehr klein (Fig. 20). Der Hinterkörper, von der Seite aus (Fig. 20), ist besonders charakteristisch. Er ist schmäler als bei den übrigen Arten der Gattung, langgestreckt, und zwar dadurch gekennzeichnet, dass der hintere-obere Rand proximal von den Stacheln um den After seicht konkav ist, sowie dass diese Stacheln, der Zahl nach nur 6—9, ziemlich klein und, mit Ausnahme 1—2 proximal steckender, alle fast von derselben Grösse sind. Den Endkrallen fehlen Stacheln; nach aussen und innen sind sie mit sehr feinen Härchen ausgestattet.

Die Fig. 21 giebt eine ephippiumtragende Form, in seitlicher Ansicht, wieder. Sie ist kleiner als die gewöhnliche Form aus demselben Fundorte, und zwar 0.64 Mm. lang. Die Körperform ist subquadrangulär mit gerundeten Ecken — ohne jede Spur eines Stachels der oberen-hinteren Ecke —; der Kopf ist, wie im Allgemeinen bei den ephippiumtragenden Formen dieser Gattung, fast vertikal abwärts geneigt. Das Ephippium ist subtriangulär, mit abgestumpften oder abgerundeten Ecken, nur 1 Ei enthaltend; seine Oberfläche ist in Folge kleiner, an der Basis und am Ende verdickter, aufrechter, schon von HUDENDORFF[1]) und unlängst von STINGELIN[2]) beschriebener und abgebildeter Chitinstäbchen rauh. Die übrige Schale ist äusserst fein rauh.

Das *Männchen*. — Wie beim Weibchen ist die Körpergrösse variabel, und zwar beträgtdie Länge 0.56—0.65 Mm. Von der Seite aus (Fig. 22)[3]) ist es etwa oval, die obere Kontur der Rumpfschale seicht

[1]) Bullet. de la Société Impér. des Naturalistes de Moscou, T. L. Année 1876, N:o 1, pag. 38.

[2]) Die Cladoceren d Umgeb. v. Basel, pag. 218, Taf. V, Fig. 16—17.

[3]) Das abgebildete, 0.58 Mm. lange Exemplar ist am 3 Sept. bei Upsala in einem kleinen Teiche gefangen.

konkav oder mitunter fast gerade; die obere-hintere Ecke ist zugespitzt, jedoch nicht in einen Stachel auslaufend. Die hinteren, unteren und vorderen Ränder sind fast gleichmässig kreisförmig gebogen. Die Retikulirung der Schale ist gröber als beim Weibchen. Der Kopf ist schief nach unten gebogen, verhältnismässig grösser als beim Weibchen, mit grösserem Auge. Die Vorderfühler (Fig. 22 und 23, letztere stärker vergrössert) sind etwas länger als beim Männchen der *C. reticulata*, aber viel kürzer als bei dem der nächstvorigen Art. Sie sind länglich rektangulär, am Ende eingeschnürt, am Ende selbst mit einem grossen, einfachen, von der Mitte ab stark verjüngten, an der Spitze hakenförmigen Greifbörstchen versehen; nahe am Ende finden sich vorne das kleine sensitive Börstchen, hinten jenen gegenüber die kurzen sensitiven Papillen. Das 1:ste Fusspaar (Fig. 24) hat einen gut entwickelten Haken und ein grosses, dem prehensilen der Vorderfühler ähnliches Börstchen. Der Hinterkörper (Fig. 25) ist demjenigen des Weibchens ganz ähnlich. Die *Vasa deferentia* münden zwischen dem After und den Endkrallen.

In der Umgegend von Upsala habe ich einmal, am 9 September, ein 0.78 Mm. langes, ephippiumtragendes Weibchen bekommen, dessen linker Vorderfühler wie bei dem ausgebildeten Männchen, der rechte aber wie beim Weibchen gebaut war. Das Ephippium, die Füsse des 1:sten Paares sowie übrige Charaktere waren diejenigen eines normalen Weibchens.

Die Farbe des Weibchens ist gewöhnlich hell, mehr oder weniger durchsichtig graugelblich weiss, bald mit blass graugrünem, bald mit graurothem Anstrich; diejenige des Männchens ist gewöhnlich dunkler grauröthlich.

2. **Die Varietät *hamata*** G. O. SARS, l. c.

Das *Weibchen*. — Es ist oft grösser als bei der typischen Form, ihre Länge oft 0.8—0.9 Mm., obschon bisweilen 0.74 Mm. betragend. In seitlicher Ansicht (Tab. XXVIII, Fig. 1) ist es gewöhnlich breit oval, die hintere-obere Ecke gewöhnlich in einen deutlichen, bisweilen ziemlich langen Schalenstachel auslaufend, der am Ende zwei Stachelchen trägt und oft, wie die angrenzenden Schalenränder, auch seitwärts fein gesägt ist. Auch zu den Seiten der Kopfeinsenkung finden sich feine Zähnchen. Der Vorderkopf, besonders die Seiten des Stirn-

randes[1]), sowie mitunter die ganze Schale ist von winzigen Höckerchen oder Stachelchen rauh. Das wichtigste Merkmal dieser Varietät, welches auch zur Aufstellung der SARS'schen Art Anlass gegeben, ist, dass bei der Frühlings- und Sommerform des Weibchens die Fornices nach hinten am äusseren Rande (Fig 2, von oben gesehen) mit einem gewöhnlich nach hinten gerichteten, besonders von oben her deutlichen Fortsatz oder starken Stachel versehen sind. Da aber dieser Fortsatz mehrere verschiedene Entwicklungsstadien durchmacht, ist er mitunter, wie in der Figur 1, rudimentär; bei der ephippiumtragenden Form der Varietät ist er immer entweder rudimentär oder fehlend. Im See Walloxen in Upland habe ich ausserdem einmal, am 23 August, mehrere Exemplare gefunden, von denen die meisten der typischen Form, aber einige der wohl entwickelten Var. *hamata* angehörten, wiederum andere Zwischenformen hatten einen nur angedeuteten Fornixstachel; bei keinem Exemplare fand sich ein Ephippium; es scheint also in diesem Falle dieser Charakter individuell zu sein.

Das *Männchen* ist im Allgemeinen etwas grösser als dasjenige der typischen Form, und zwar 0.7—0.8 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 3)[2]) ist es mehr langgestreckt, am öftesten durch einen winzigen nach vorne gerichteten Fornixstachel gekennzeichnet. Die Vorderfühler (Fig. 3 und 4) variiren je nach dem Alter, und zwar sind sie bei den Erwachsenen am längsten. Der Hinterkörper, in seitlicher Ansicht (Fig. 5), weicht von demjenigen des typischen Männchens durch etwas zahlreichere Stacheln ab. Dies Verhältnis, gleichwie die mehr bedeutende Grösse des Weibchens und des Männchens, zeugt davon, dass diese Varität eine von lokalen Umständen sowie von einer Tendenz zu individuellen Variationen abhängige luxuriirende Form ist.

Diese Art gehört zu den häufigsten der schwedischen Cladoceren, und zwar ist sie von den südlichsten bis in die nördlichsten Gegenden — wo ich habe sie bie Karesuando gefangen — verbreitet. Übrigens ist sie aus Norwegen — Exemplare, bei Porsanger, im norweg. Finmarken vom Konservator G. KOLTHOFF eingesammelt, sind in dem hie-

[1]) Wahrscheinlich fällt diese Varietät mit der von P. E. MÜLLER (l. c. pag. 129, Tab. I. Fig. 15) beschriebenen Art, *Ceriodaphnia punctata,* zusammen. Ich habe dieser, obschon vergebens, in dem MÜLLER'schen Fundorte, Esrom See in Seeland in Dänemark, am 20 Juli 1880 nachgeforscht; es wurde bei dieser Gelegenheit dort nur *Ceriodaphnia pulchella* angetroffen.

[2]) Das abgebildete, 0.76 Mm. lange Exemplar ist am 23 Sept. im Fyris-Flusse bei Upsala gefangen.

sigen Universitätsmuseum aufbewahrt —, aus Dänemark, Finland (wahrscheinlich), Russland, Deutschland, Österreich, Ungarn, der Schweiz, Frankreich, England (wahrscheinlich), sowie aus Grönland bekannt.

Sie tritt, sowohl in kleineren als in grösseren ruhigen oder langsam fliessenden Gewässern, z. B. in kleinen Tümpeln, Teichen und Sümpfen, sowie zwischen den Pflanzen nahe bei den Ufern von Seen und Flüssen auf. Sie gehört also nicht den echt pelagischen Formen an, findet sich aber mitunter in den Seen ziemlich weit vom Lande entfernt. Die Varietät *hamata* tritt in Schweden ebenso häufig, wenn nicht in grösseren Gewässern sogar häufiger als die typische Form auf; bei Karesuando fanden sich beide an demselben Fundorte zusammen.

In der Umgegend von Upsala habe ich die Art vom Mai bis in den Oktober, im südlichen Schweden aber noch bis in den November auftreten sehen. Das Männchen wurde im mittleren und südlichen Schweden Ende August, im September und Oktober, in welchen Monaten das Weibchen oft ephipphiumtragend ist, angetroffen. Bei Karesuando erschien das Männchen schon im Juli.

Die Zahl der Eier der Bruthöhle ist im Sommer und im Herbste nur 2—3, aber im Frühling 6—7.

4. *Ceriodaphnia pulchella* G. O. Sars.

(Tab. XXVIII, fig. 6—18).

Corporis feminae forma universalis, a latere et superne visa, quodammodo variabilis, tamen generatim eidem speciei antecedentis maxima ex parte similis, angulo vero testae postico superiore brevi, interdum obtuso, interdum acuto, tamen numquam spinam formante et superne viso interdum sinu ineunte representato. Testa ample reticulata. Caput modice depressum, magnitudine variabile, a latere visum ante antennas 1:mi paris plus vel minus turgidum et interdum obtuse angulatum, plerumque vero rotundatum. Antennae 1:mi paris feminae satis elongatae, seta vero sensitiva anteriore prope apicem posita; maris iisdem speciei antecedentis praecipue propter apicem obtusatum breviores, et seta prehensili quodammodo minore, et seta sensitiva anteriore prope apicem posita. Processus superior trunci posterioris minimus. Cauda mediocris, tamen eadem speciei antecedentis latior et versus apicem satis angustata, margine posteriore vel superiore fere recto vel parum arcuato et ad sulcum analem ultra medium leviter exsecto, aculeis ad latera sulci analis utrinque 10—14, apicem caudae versus magnitudine crescentibus, et intimis setiformibus. Ungues caudales tantummodo

tenuissime ciliati. Ephippium fere ovale et subtilissime reticulatum. Longit. feminae 0.7—0.86 mill., maris 0.56—0.64 mill.

Syn. *Ceriodaphnia pulchella* G. O. SARS: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer; Forhandl. i Vid. Selsk. i Christiania 1861 (Aftr.), pag. 28. — 1862.
» » P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera, pag. 128, tab. I, fig. 13 & 14. — 1867.
» » W. KURZ: Dodekas neuer Cladoceren etc., pag. 21. — 1874.
» » B. HELLICH: Die Cladoceren Böhmens, etc. pag. 50. — 1877.
» » E. EYLMANN: Beitr. z. Systematik d. europ. Daphniden, etc., pag. 62. — 1886.
» » DADAY DE DEÉS: Crustacea Cladocera faunæ Hungaricæ, pag. 110, tab. III, fig. 22 & 23. — 1888.
» » G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); etc., pag. 37. — 1890.
» » TH. STINGELIN: Die Cladoceren d. Umgeb. v. Basel, pag. 215. — 1895.

1. **Die typische Form** *(forma typica).*

Das *Weibchen.* — Die Körperlänge beträgt 0.7—0.86 Mm., und zwar ist sie in kleineren Gewässern gewöhnlich am grössten. In seitlicher Ansicht (Tab. XXVIII, Fig. 6)[1]) ist sie gerundet oval, mit abgerundeten oberen und unteren Schalenrändern; der obere-hintere Winkel ist kurz, bald stumpf, bald spitzig. Von oben her ist sie oval-länglich, nach vorne und besonders nach hinten schmäler; die obere-hintere Ecke ist bald abstehend, bald fehlend, und zwar durch einen Einschnitt zwischen den Schalenklappen vertreten. Die Seitenränder der stark abstehenden Fornices sind eben und abgerundet[2]). Die Stirn (von oben) ist breiter als bei der vorigen Art, gleichmässig gerundet, ohne jede Spur der Seitenwinkel der vorigen Art. Übrigens stimmt der Habitus mit demjenigen dieser überein. Die Retikulirung ist zwar grob, aber undeutlich. Der verhältnismässig kleine Kopf ist schief, aber stark nach unten gebogen; auch von der Seite gesehen (Fig. 7, stärker vergrössert) ist die Stirn gleichmässig gerundet, mit nach hinten aufsteigender, unterer Kontur. Wo diese in die für die Art eigenthümliche Anschwellung[3]) vor den Vorderfühlern übergeht, ist sie bald schwach

[1]) Das abgebildete, 0.68 Mm. lange Exemplar ist am 17 Juli im Granfjärd des Mälaren gefangen.

[2]) Nur selten sind diese Ränder mit einem winzigen Stachel versehen.

[3]) Bei der Frühlingsform (im Mai) ist diese Anschwellung mitunter schwächer als bei der Sommerform.

konvex, bald fast gerade, bald schwach konkav. Diese Partie ist etwas zusammengedrückt und unregelmässig retikulirt, gewöhnlich am Rande fein bestachelt.

Die Fig. 8 stellt den vordersten oder untersten Theil des Kopfes einer im Esrom See auf Seeland in Dänemark am 20 Juli angetroffenen, 0.66 Mm. langen ephippiumtragenden Form dar, bei welcher die genannte Anschwellung sehr deutlich ist. Bisweilen finden sich dergleichen Formen auch in Schweden. Ausserdem geht der Kopf fast vertikal abwärts und die Einsenkung in der hinteren-oberen Schale des Kopfes ist tief.

Die Vorderfühler (Fig. 9) sind, obschon variabel, im Allgemeinen etwas länger und schlanker als bei den vorigen Arten. Die Hinterfühler, wenn rückwärts gelegt, reichen hinter die Mitte der Schalenklappen. Der deutliche Fortsatz des Hinterrumpfes (Fig. 10) ist sehr klein.

Der Hinterkörper (Fig. 10, von der Seite, stark vergrössert) ist charakteristisch. Er ist viel breiter als bei der vorigen Art, gegen das Ende verjüngt. Die hintere-obere Kontur ist fast gerade oder kaum konvex, etwas distal von der Mitte mit einem mehr oder weniger deutlichen Absatze versehen. Das Ende ist quer abgerundet. Zu jeder Seite der Analfurche finden sich 10—14 gegen das Ende grösser werdende Stacheln, von denen die 3—5 proximal steckenden schmal, börstchenähnlich sind. Die ziemlich grossen Endkrallen sind nur sehr fein behaart.

Sie ist sehr durchsichtig, von heller grauweisslicher oder gelbweisslicher Farbe, oft mit einem schwachen grünlichen Anstrich. Der Darmkanal ist gelblich, die Eier grünlich.

Die Fig. 11 giebt eine 0.8 Mm. lange, mehr längliche, im Fyris-Flusse am 1 September gefundene Form wieder. Sie ist oval mit stumpfem oberen-hinteren Schalenwinkel. Die erwähnte Anschwellung vor den Vorderfühlern ragt wenig hervor.

Die Fig. 12 stellt eine im Fyris-Flusse bei Upsala am 13 September gefangene, gleichfalls 0.8 Mm. lange ephippiumtragende Form dar. Das Ephippium ist fast oval, sehr fein rauh, weniger weit nach hinten als die Schalenklappen sich erstreckend. Die Vorderfühler sind ungemein lang. Die Anschwellung vor den Fühlern zeigt, bei stärkerer Vergrösserung (Fig. 13), die Spuren eines stumpfen Winkels. Der obere-hintere Rand des Hinterkörpers (Fig. 14, stärker vergrössert) ist konvex, mit kaum merkbaren Spuren eines Absatzes.

Das *Männchen*. — Die Körperlänge beträgt 0.56—0.64 Mm. In seitlicher Ansicht (Fig. 15) unterscheidet es sich vom Männchen der vorigen Art durch den weniger abstehenden oberen-hinteren Schalenwinkel, durch die kleineren, anders geformten Vorderfühler, durch die hervorragende hintere-untere Kopfpartie sowie durch die Form des Hinterkörpers. Es ist fast oval, wenn erwachsen (vergl. die Figur) mehr länglich. Die freien Hinterränder der Schale gehen weiter als der Schalenwinkel nach hinten hinaus. Die Vorderfühler (Fig. 16, stark vergrössert) ragen nicht so weit als bei der vorigen Art unter dem Stirnrand hervor; das eingeschnürte Ende ist sehr kurz, das Greifbörstchen kleiner als bei der vorigen. Der Hinterkörper (Fig. 17, stark vergrössert) ist gleichbreit, schmäler als beim Weibchen; im oberen-hinteren Rande findet sich kaum die Spur eines Absatzes; die Stachelchen zu den Seiten des Afters sind je 8—9, deren die mittleren am grössten sind; proximal von denselben finden sich ausserdem einige börstchenähnliche Stachelchen.

2. **Die Varietät *microcephala*** G. O. Sars.

Die Fig. 18 stellt das *Weibchen* in seitlicher Ansicht dar. Es ist am 11 Juni in einem Tümpel, Namens Witulsbergs-Sjö, in der Umgegend von Upsala gefangen. Die Körperlänge beträgt 0.82 Mm. Es ist gerundet oval, von der typischen Form nur durch die geringe Grösse des Kopfes, und die stumpfwinklig hervorragende Anschwellung vor den Vorderfühlern unterschieden.

Diese Varietät wird dann und wann in Tümpeln und Seen angetroffen und zwar finden sich oft mit ihr zusammen Übergangsformen zu der typischen. Sie scheint also nicht ausschliesslich lokal zu sein, sondern zugleich auf individuellen Variationen zu beruhen.

Auch diese Art muss zu den häufigsten der schwedischen Cladoceren gerechnet werden und zwar tritt sie von Schonen bis Norrbotten in nicht allzu kleinen ruhigen und klaren Gewässern, wie Tümpeln, Seen und langsam fliessenden Strömen, besonders wo diese Erweiterungen bilden, auf. Ausserhalb Schwedens ist sie aus Norwegen — noch bei Porsanger im norweg. Finmarken von G. Kolthoff gefangen —, Dänemark, Finland, Russland, Deutschland, Österreich, Ungarn, der Schweiz, Frankreich, Centralamerika, Turkestan sowie Sibirien bekannt, wo sie während der schwed. wiss. Expedition 1875 bei Podionmoje Seló in der Umgegend von Jenissej gefunden wurde.

Wie oben angedeutet, bevorzugt sie reines und klares Wasser. In den Seen findet sie sich oft weit von den Ufern entfernt, obschon sie sich gewöhnlich an diesen, wie es immer in den Flüssen der Fall ist, aufhält. Bisweilen findet sie sich im Meere: so z. B. habe ich sie aus dem nördlichen sowie aus dem südlichen Bottnischen Busen und aus den Schären Roslagens bekommen. Sie tritt immer in Schaaren auf.

In der Umgegend von Upsala habe ich sie vom Mai bis Ende Oktober gefunden. Das Männchen erscheint im August—Oktober; gleichzeitig, aber bisweilen schon im Juli, finden sich ephippiumtragende Weibchen. Im Mai habe ich beim Weibchen bisweilen 8—9, im Sommer und Herbste am öftesten nur 2 (einige Male 4—5) Sommereier angetroffen.

5. *Ceriodaphnia affinis* n. sp.[1]).

(Tab. XXVIII, fig. 19—28).

Corporis forma universalis feminae, a latere visa, ovata, interdum late ovata, angulo superiore et posteriore acuto et satis exstante et interdum spinam brevissimam formante; eadem feminae ephippialis ovato-subquadrangularis, angulo acuto carens, ephippio subtilissime reticulato, non vero rugoso; supra visa ovata vel elliptico-ovata, praesertim postice angustior, fornicibus rotundatis et sine dentibus, carina dorsuali humili et postice in angulo acuto quamvis brevi desinente. Testa ample reticulata. Caput satis magnum et modice depressum, ante vel infra antennas 1:mi paris obtuse angulatum, sed non turgidum, et ibi aculeis paucis brevissimis. Testa capitis superior postice impressione profunda. Oculus magnus, macula vero ocularis nigra parva, sed semper perspicua. Antennae 1:mi paris feminae breves, seta sensitiva anteriore ab apice satis remota; maris satis magnae, elongatae et iisdem specierum ambo antecedentium longiores, et seta prehensili magna instructae, sed praeterea simili modo formatae. Seta prehensilis pedum 1:mi paris apud marem magna, apice hamuliformi et bipartito. Processus superior trunci posterioris feminae generatim parvus, interdum vero satis magnus. Cauda mediocris, eidem speciei antecedentis maxima ex parte similis, et apicem versus angustata, margine posteriore vel superiore intra sulcum analem et fere ad medium levissime sinuato vel imperspicue angulato, aculeis

[1]) Während meiner öffentlichen Vorlesungen über diese Krebsthiere im Jahre 1880 habe ich diese Art unter diesem Namen beschrieben und vorgezeigt.

utrinque circiter 10—12, quorum medii majores et posteriores minime setiformes sunt. Ungues caudales extus et basin propius serie satis longa aculeorum tenuissimorum armati et praeterea ciliati. Longit. feminae circ. 1—1.04 mill., maris circ. 0.8 mill.

Das *Weibchen.* — Es erinnert durch Grösse und Körperform am meisten an *C. megalops.* Die Körperlänge beträgt etwa 1 Mm. In seitlicher Ansicht (Taf. XXVIII, Fig. 19) ist sie oval oder breit oval, mit bogenförmig gekrümmter oberer und unterer Kontur; die obere-hintere Ecke bildet bei nicht ephippiumtragenden Individuen oder bei solchen, welche das Ephippium eben abgeworfen, einen mehr oder weniger herausragenden spitzen Winkel oder kurzen Stachel. Von oben her ist sie oval oder elliptisch oval, besonders nach hinten schmäler; die stark abstehenden Fornices haben eben gerundete Aussenränder, ohne Stacheln oder Zähne, kaum die Spuren eines stumpfen Winkels nach hinten zeigend; der Vorderkopf ist dann abgerundet, jederseits mit der Andeutung eines von den vorderen Theilen der Fornices gebildeten Winkels; der Rückenkiel ist niedrig, nach hinten in einen oft spitzen, bisweilen stumpfen Winkel auslaufend. Die Schale ist ziemlich grob aber nicht stark retikulirt.

Der Kopf ist mässig niedergedrückt; der stumpfe Winkel vor den Vorderfühlern ist bei der ephippiumtragenden Form kaum merkbar; vor und an demselben finden sich einige winzige Stachelchen. Die Einsenkung in der hinteren-oberen Schale des Kopfes ist im Allgemeinen tief. Das Auge ist gross und der Augenfleck klein.

Die Vorderfühler (Fig. 20) sind kurz, das sensitive Börstchen der vorderen Seite vom Ende weiter als bei der vorigen Art entfernt.

Der deutliche — vorderste — Fortsatz des Hinterrumpfes ist bald — und zwar am öftesten — klein (Fig. 19 und 21), bald gross und zugespitzt (Fig. 22, stärker vergrössert, in natürlicher Lage, ohne Druck).

Der Hinterkörper, von der Seite aus (Fig. 21 stark und Fig. 22, noch stärker vergrössert), ist grösstentheils demjenigen der vorigen Art ähnlich. Er ist gegen das Ende etwas verjüngt, mit einer Andeutung eines stumpfen Winkels etwa in der Mitte des oberen-hinteren Randes. Zu den Seiten der Analfurche finden sich je 10—12 fein zugespitzte Stacheln, deren keines börstchenähnlich und die mittleren, wie bei *C. quadrangula,* am grössten sind. In den Endkrallen (Fig. 23) findet sich, ausser den gewöhnlichen Härchen, aussen nahe an der Basis

eine ziemlich lange Reihe von Stachelchen, welche, obschon sehr fein, nur bei stärkerer Vergrösserung merkbar, jedoch viel gröber und länger als die Härchen sind.

Die ephippiumtragende Form ist, von der Seite aus, oval subquadrangulär, der Kopf stärker als bei der gewöhnlichen Form abwärts geneigt. Der obere Rand des subovalen, fein retikulirten, aber nicht rauhen Ephippium ist gerade; die obere-hintere stumpfe Ecke desselben fast ebenso weit als die Hinterränder der Schale nach hinten abstehend.

Die Farbe ist gewöhnlich hell graugelb oder grauweiss, bisweilen mit graurötlichem Anstrich.

Das *Männchen* ist etwa 0.8 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 24) ist es von ovaler, der rektangulären sich annähernder Form. Die obere Kontur der Schalenklappen ist fast gerade, nach hinten in einen hinausragenden spitzen Winkel auslaufend. Der stumpfe Winkel vor den Vorderfühlern ist undeutlich. Die Vorderfühler (Fig. 25 und 26) sind länger als bei den vorigen Arten der Gattung, mit Ausnahme der *C. megalops.* Wenn nach vorne gestreckt, ragen sie bis vor den Vorderrand des Kopfes; übrigens sind sie denjenigen des Männchens von *C. quadrangula* am meisten ähnlich, aber grösser und mehr gestreckt und zwar in höherem Grade bei älteren (Fig. 25) als bei jüngeren (Fig. 26) Individuen. Das lange Börstchen des Aussenastes des 1:sten Fusspaares (Fig. 27, stark vergrössert) ist von bedeutender Grösse, wenn nach hinten gestreckt hinter die Mitte der Schalenklappen reichend; sein hakenförmiges Ende ist gespaltet. Der Hinterkörper (Fig. 28, von der Seite aus) und die Endkrallen sind wie beim Weibchen gebaut und bewaffnet.

Die Farbe ist grauröthlich.

Diese Art hat in Schweden eine sehr weite Verbreitung. Auch findet sie sich in Dänemark. Wahrscheinlich kommt sie ausserdem in mehreren anderen Ländern vor, obgleich sie dort bisher übersehen worden ist. In der Umgegend von Upsala habe ich sie in mehreren Lokalen, wie im »Öfre Föret» des Fyris-Flusses, in dem Mühlenteich bei Lurbo, am Ufer des Ekoln im Mälaren und im Witulsbergs-Sjö angetroffen; übrigens in Upland im Wendelsee, im Säbysee und Walloxen bei Noor, sowie in einem Kanale mit Torfmoor in einem Sumpfe bei Östhammar. Auf Gotland hat sie der Vorsteher einer Volkshochschule J. Jonsson in Öja bei Domararfve gefangen; selbst habe ich sie im Wenern bei Lidköping, in alten Festungsgräben bei Landskrona, sowie in Dänemark im Esrom See unweit Fredensborg auf Seeland gefunden.

Im Allgemeinen tritt sie weniger zahlreich als die an denselben Fundorten vorkommenden *C. quadrangula*, *pulchella* und *reticulata* auf: bisweilen ist sie sogar selten. In sehr kleinen Tümpeln habe ich sie nicht vorgefunden. Sie scheint also grössere Tümpel, Seen und langsam fliessende Flüsse vorzuziehen und zwar stimmt sie in dieser Hinsicht mit der vorigen Art überein. Immer lebt sie zwischen den Pflanzen an den Ufern. In der Umgegend von Upsala erscheint sie vom Juni bis in den Oktober, das Männchen und das ephippiumtragende Weibchen im September und Oktober. Die Sommereier der Bruthöhle sind höchstens 6, gewöhnlich 2—3.

6. *Ceriodaphnia setosa* P. MATILE.[1])

(Tab. XXIX, fig. 1—7).

Corporis feminae forma universalis, a latere visa, fere rotundata, marginibus superiore et inferiore arcuatis, anguloque posteriore et superiore acuto et satis exstante, non vero in spinam exserto; supra visa ovata, antice et postice angustata, pone caput carina dorsuali humili praesertim postice visibili ibique in angulo acuto et producto et aculeato desinente; ad partem anteriorem corporis fornicibus modice exstantibus, postice acutangulis et aculeatis. Femina ephippialis, a latere visa, rotundato-subquadrangularis, capite verticaliter depresso, ephippio non marginem posteriorem valvularum testae assequente, subtilissime reticulato et rugoso. Testa insigniter reticulata et ubique in angulis macularum aculeata. Caput parvum et valde depressum, ubique aculeatum, antice rotundatum, neque ante antennas 1:mi paris angulatum. Oculus sat magnus, et macula ocularis nigra (ocellus) minima, interdum vix visibilis. Testa capitis superior postice impressione profunda. Antennae 1:mi paris feminae sat longae et bene ante caput porrectae, seta sensitiva anteriore in medio longitudinis posita; eaedem maris e contra comparatim breves et crassae, seta sensitiva fere intra medium posita et seta prehensili parva. Pedes 1:mi paris apud marem seta rami exterioris longa et apice curvato et bipartito. Processus distinctus superior trunci posterioris feminae parvus. Cauda mediocris, a latere visa apicem versus angustata, quamvis in medio satis lata et margine posteriore vel

[1]) Diese schon im J. 1882 von mir gefundene Art habe ich in einem in demselben Jahre gehaltenen Vortrage in der R. Societas Scientiarum Upsaliensis mit dem Namen *C. aculeata* bezeichnet.

superiore quodammodo arcuato, aculeis parvis, mediis eorum ceteris majoribus, et numero eorum utrinque circ. 7—10. Ungues caudales tantummodo ciliati. Longit. feminae circ. 0.7—0.8 mill., maris circ. 0.5 mill.

Syn. *Ceriodaphnia setosa* P. MATILE: Die Cladoceren der Umgegend von Moskau; Bullet. de la Société Impér. des Naturalistes de Moscou, Année 1890, N:o 1, pag 128, pl. III, fig. 17, 17 a & 17 b. — 1890.

Bemerkung. In einer Abhandlung, betitelt: Liste des Copépodes, Ostracodes, Cladocères et de quelques autres Crustacés recueillis à Lille en 1886.» in Bulletin de la Soc. Zool. de France pour l'année 1887, p. 512, hat R. MONIEZ eine neue Art der Gattung *Ceriodaphnia* mit dem Namen *echinata* beschrieben, welche in die Schalenbewaffnung mit der fraglichen Art völlig übereinstimmt. Er sagt: »à chaque angle des mailles hexagonales qui ornent la carapace, se dresse un aiguillon, de sort que les valves sont complètement hérissées de piquants», was auf die fragliche Art ganz und gar zutrifft. Sodann fügt er indessen hinzu: »par la tête très basse, dont la séparation du thorax est à peine indiquée; par son postabdomen dont la largeur est plus considérable que celui de *C. laticaudata*» etc.: Diese beiden Merkmale: die kaum wahrnehmbare Einsenkung hinter dem Kopfe und der Hinterkörper, welcher breiter als bei *C. laticaudata* ist, unterscheiden seine Art unzweideutig von *C. setosa*, bei welcher die Einsenkung tief und der Hinterkörper bedeutend schmäler und anders geformt als bei *C. laticaudata* ist. Diesen Unterschieden zufolge sehe ich also, wie MATILE, die MONIEZ'sche Art als von der fraglichen verschieden an.[1])

Das *Weibchen.* — Die Körperlänge beträgt nur 0.7—0.8 Mm., die Höhe macht nur 5/7 der Länge aus. In seitlicher Ansicht (Tab. XXIX, Fig. 1)[2] ist es fast gerundet, mit bogenförmiger oberer sowie unterer Kontur, obgleich diese in der Mitte fast gerade ist; der hintere-obere Winkel ist spitzig, ziemlich stark hinausragend. Von oben gesehen ist es oval, nach vorne und — besonders — nach hinten schmäler; der niedrige Rückenkiel endigt in einen spitz ausgezogenen stacheligen Winkel; die mässig abstehenden Fornices sind nach hinten spitzwinklig und bestachelt. Die Schale ist grob und deutlich retikulirt, dicht bestachelt (Fig. 2), die Stachelchen von Maschenwinkeln herausragend: ein Charakter, der sie sogleich von den übrigen schwedischen Arten der Gattung unterscheidet (es hat nur *C. quadrangula* mitunter eine von sehr winzigen Stachelchen rauhe Schale).

Der sehr kleine Kopf ist bei der gewöhnlichen Form stark, aber nicht vertikal abwärts gebogen; hinter der tiefen oberen Einsenkung endigt die Kopfschale in einem spitzen Winkel nahe an der Mitte des

[1]) Die von LEYDIG (Naturgesch. d. Daphniden, p. 191) angeführte *Daphnia echinata* SCHMARDA gehört der Gattung *Daphnia* an; es kann also keine Verwechslung zwischen ihr und der von MONIEZ beschriebenen in Frage kommen.

[2]) Das abgebildete, 0.71 Mm. lange Exemplar ist bei Östhammar im August angetroffen.

Abstandes zu der oberen-hinteren Ecke der Schalenklappen. Die seitlichen Grenzen dieser hinteren Verlängerung sind je durch eine vom Hinterrande der Fornices verlaufende Linie deutlich markiert. In seitlicher Ansicht ist die Stirn gleichmässig, ohne Winkelbildung vor den Vorderfühlern, abgerundet. Der Augenfleck ist kaum sichtbar. Die Vorderfühler (Fig. 3) sind für die Art charakteristisch; sie sind langgestreckt, nach vorne gelegt bis vor den Kopf reichend, das sensitive Börstchen des Vorderrandes etwa in der Mitte der Länge steckend. Die Hinterfühler sind kurz, wenn nach hinten gestreckt die Mitte der Schalenklappen nicht erreichend. Der deutliche — vorderste — Fortsatz des Hinterrumpfes ist klein. Der Hinterkörper, von der Seite gesehen (Fig. 4), ist gegen das Ende verjüngt, aber in der Mitte sehr breit mit ziemlich konvexem oberen-hinteren Rand[1]; distal von der Mitte findet sich ein sehr kleiner Absatz oder eine schwache Spur eines Winkels, zu den Seiten der Analfurche je etwa 7—10 kleine Stacheln, deren die mittleren am grössten sind. Die Endkrallen sind nur fein behaart.

Das ephippiumtragende Weibchen ist gerundet subquadrangulär, mit vertikal abwärts gebogenem Kopf; von der Stachelbewaffnung der Schale und der Form des Hinterkörpers abgesehen, ist es demjenigen der folgenden Art ähnlich. Das Ephippium streckt sich wie bei dieser nicht so weit nach hinten als die freien Hinterränder der Schalenklappen; es ist, von der Seite aus, suboval, breit, fein retikulirt, ohne Stachelchen.

Die Farbe ist variabel, und zwar bald graugelb, bald grauweiss, mit bräunlichen Embryonen und gelbbraunem, nach hinten braunem Darmkanal; die jüngeren sind blass grauröthlich.

Das *Männchen* ist nur etwa 0.5 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 5) ist es niedriger als das Weibchen, fast subrektangulär, die obere-hintere Ecke der Schalenklappen hoch nach oben belegen, abstehend, mit gestumpftem Ende. Der Unterrand der Schalenklappen ist schwach konkav, die vordere Ecke quer abgerundet. Die Retikulirung ist gröber als beim Weibchen, die Stachelchen winziger, zerstreut, nicht in den Maschenwinkeln steckend. Der Kopf ist grösser als beim Weibchen, vor den Vorderfühlern mit einer nach unten-hinten

[1]) Durch diese Form des Hinterrumpfes, durch die Körperform, durch die Retikulirung der Schale sowie durch die Farbe nähert sie sich der Gruppe der Arten dieses Geschlechts, welche die folgenden zwei Arten umfasst.

gerichteten Andeutung eines Rostrums, der am meisten ausgebildeten Anschwellung bei *C. pulchella* ähnlich. Das Auge ist gross. Die Vorderfühler (Fig. 6) sind kurz, dick, fast oval, das vordere sensitive Börstchen ein wenig proximal von der Mitte, das kurze Greifbörstchen in der Nähe des Endes steckend. Der Haken des 1:sten Fusspaares ist wohl entwickelt, ziemlich schmal; das lange Börstchen des Aussenastes ist, wie beim Männchen der *C. affinis*, am Ende gekrümmt und gespalten. Der Hinterkörper erinnert in seitlicher Ansicht (Fig. 7) an denjenigen des Weibchens, ist aber schmäler.

Die Farbe ist, wie bei den jüngeren Weibchen, blass grauröthlich.

Meines Wissens ist diese Art in Schweden sehr selten, wennschon ziemlich verbreitet. Ich habe sie im Wenern bei Lidköping im Juli, bei Östhammar in Upland im August und im Säbysee bei Noor in Upland im September gefangen. Nach Matile ist sie in der Umgegend von Moskva in Russland sehr selten. Sie tritt nur an Lokalen mit reichlicher Vegetation besonders von *Lemna*, sowie mit verfaulenden Vegetabilien am Boden, und zwar mit *C. rotunda* und *C. laticaudata* zusammen, jedoch immer in geringer Zahl, auf. Bei Östhammar fand sie sich theils in einem Kanale mit Moorboden theils am Ufer des Kannikebolsees auf ähnlichem Boden.

Ihre Bewegungen, denjenigen der zwei folgenden Arten ähnlich, sind träge. Ende August und im September erscheinen die Männchen, sowie auch ephippiumtragende Weibchen. In der Bruthöhle finden sich höchstens 4 Eier.

7. *Ceriodaphnia laticaudata* P. E. Müller.

(Tab. XXIX, fig. 8—14).

Feminae corporis forma universalis, a latere visa, fere rotundata vel ovato-rotundata, marginibus superiore et inferiore fere aequaliter arcuatis, anguloque posteriore et superiore acuto et plus vel minus exstante, non vero in spinam exserto; supra visa ovata, praesertim postice angustior, pone caput carina dorsuali humili, in angulo acuto desinente; ad partem anteriorem corporis fornicibus satis exstantibus, rotundatis et laevibus. Angulus posterior testae capitis posterioris supra visus apud exemplaria majora non valde acutus. Testa insigniter et ample reticulata, sed praeterea laevis. Femina ephippialis, a latere visa, rotundato-subquadrangularis, capite ver-

ticaliter depresso, ephippio non plane marginem posteriorem valvularum testae assequente, subtilissime reticulato, non vero rugoso. Caput parvum, valde depressum et ample reticulatum, fronte rotundata, propter reticulationem satis iniqua, sed praeterea laevi. Oculus magnus et macula ocularis nigra satis magna. Angulus ante antennas 1:mi paris indistinctus, et impressio capitis testae superioris profunda. Antennae 1:mi paris feminae satis longae, antice porrectae vero vix marginem frontalem superantes, seta sensitiva anteriore ultra medium posita; eaedem maris mediocres, elongatae, et marginem frontalem superantes, seta sensitiva anteriore in medio posita et seta prehensili apud adultos sat longa. Antennae 2:di paris sat magnae et rami earum retro porrecti partem mediam valvularum assequentes. Pedes 1:mi paris apud marem hamulo brevi et apice setae longae rami exterioris curvato et bipartito instructi. Processus distinctus trunci posterioris mediocris. Cauda magna et in medio dilatata, margine posteriore vel superiore ibi arcuato, aculeis ad sulcum analem parvis, utrinque circ. 9—11 et mediis ceteris majoribus. Ungues caudales tantummodo ciliati. Longitudo feminae adultae circ. 1 mill., maris adulti circ. 0.7 mill.

Syn. *Daphnia reticulata* BAIRD: British Entomostraca, tab. XII, fig. 1—2. — 1850.
Ceriodapnia quadrangula G. O. SARS: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer; Forh. i Vid. Selsk. i Christ. 1861 (Aftr.), pag. 26, — 1862.
» *laticaudata* P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera; etc. pag. 130, tab. I, fig. 19. — 1867.
» » B. HELLICH: Die Cladoceren Böhmens; etc. pag. 51. — 1877.
» » DADAY DE DEÉS: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 110. tab. III, fig 18—19. — 1888.
» » TH. STINGELIN: Die Cladoceren d. Umgeb. v. Basel, pag. 213. — 1895.

Das *Weibchen.* — Die Körperlänge der Erwachsenen beträgt etwa 1 Mm., die Höhe 0.72 Mm. Die Körperform ist derjenigen der vorigen Art sehr ähnlich. In seitlicher Ansicht (Tab. XXIX, Fig. 8) ist es beinahe gerundet oder gerundet-oval, die untere Kontur etwas stärker als die obere gekrümmt; der obere-hintere Winkel ist spitzig, mehr oder weniger hinausragend. Von oben her ist es oval, besonders nach hinten schmäler; der niedrige Kiel der Rumpfschale endigt in einem spitzen Winkel; die stark abstehenden Ränder der Fornices sind eben und gerundet; bei grösseren Exemplaren läuft die Kopfschale nach hinten wenig spitz aus. Die Schale ist deutlich grob retikulirt (Fig. 9). —

Der kleine Kopf ist stark, aber schief abwärts gebogen mit gerundeter, durch die Retikulirung unebener Stirn. Das Auge ist gross und der Augenfleck ist ziemlich gross. Der Winkel vor den Vorderfühlern ist undeutlich. Die Einsenkung in der hinteren-oberen Schale des Kopfes ist tief. Die Vorderfühler (Fig. 10) reichen, wenn nach vorne gestreckt, kaum bis vor den Stirnrand, das vordere sensitive Börstchen steckt distal von der Mitte. Die Hinterfühler, wenn rückwärts gelegt, reichen wenigstens bis zur Mitte der Schalenklappen hin. Der deutliche Fortsatz des Hinterrumpfes (Fig. 11) ist mässig entwickelt. — Der grosse Hinterkörper (Fig. 11, etwas stärker vergrössert) ist, von der Seite gesehen, etwa in der Mitte stark verbreitet mit abgerundetem Rande; jedoch finden sich am Anfang der Afterfurche Spuren eines stumpfen Winkels. Zu den Seiten der Afterfurche finden sich je etwa 9—11 kleine Stachelchen, deren die mittleren am grössten sind. Die Endkrallen sind nur mit feinen Härchen bewaffnet.

Die ephippiumtragende, gewöhnlich nur 0.8 Mm. lange Form (Fig. 12) ist, in seitlicher Ansicht, gerundet-subquadrangulär, sehr hoch, mit vertikal abwärts gebogenem Kopf; die hintere-obere Schalenecke ist abgerundet. Das Ephippium ist suboval, mit fast gerader oberer Kontur und abgestumpfter hinterer Ecke; es ist sehr fein retikulirt, aber nicht rauh.

Die Farbe ist variabel: bald sehr dunkel röthlich, bald heller gelbroth, bald blass gelbbraun. Die Eier sind dunkel, bräunlich.

Das *Männchen* ist etwa 0.7 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 13) ist es verhältnismässig hoch, die Höhe etwa $^2/_3$ der Länge betragend. Es ist oval-rektangulär, die obere-hintere Ecke zwar spitzig, aber wenig hinausragend, hoch nach oben belegen. Die Retikulirung ist gröber als beim Weibchen. Die Vorderfühler (Fig. 14) sind länglich elliptisch, wenn nach vorne gestreckt, vor den Stirnrand des Kopfes hin reichend, das vordere sensitive Börstchen in der Mitte steckend, das Greifbörstchen bei älteren Individuen ziemlich lang. Der Haken des 1:sten Fusspaares ist kurz, das lange Börstchen des Aussenastes ist am Ende gekrümmt und gespalten. Der Hinterkörper ist dem des Weibchens ähnlich.

Es findet sich diese Art von Schonen bis Upland, wo sie z. B. in der Umgegend von Upsala an geeigneten Lokalen ziemlich häufig ist. Wahrscheinlich kommt sie noch höher gen Norden, wenigstens bis Jemtland, wenngleich noch nicht dort angetroffen, vor.

Ausserhalb Schwedens ist sie aus Norwegen, Dänemark, Deutschland, Finland, Russland, Österreich, der Schweiz, Frankreich, Turkestan sowie aus Madagaskar bekannt.

Sie tritt am häufigsten in kleineren Gewässern, wie Sümpfen und Teichen mit reichlicher Vegetation, besonders wo die Oberfläche von *Lemna* bedeckt ist, auf; aber sie findet sich mitunter auch an den Ufern grösserer Gewässer, sowie langsam fliessender Ströme, Kanäle und Tümpel mit ähnlicher Vegetation. In Schonen habe ich sie sogar in Lagunen mit brackischem Wasser in der Nähe des Meeres angetroffen.

Die Bewegungen sind träge, in kurzen Sprüngen bestehend.

In der Umgegend von Upsala erscheint sie vom Juni bis November, die Männchen und die ephippiumtragenden Weibchen im Juli—November. In der Bruthöhle finden sich 6—8, aber mitunter nur 4 Eier oder Junge.

8. *Ceriodaphnia rotunda* G. O. SARS.

(Tab. XXIX, fig. 15—22).

Feminae corporis forma universalis, a latere visa, fere rotundata vel ovato-rotundata, marginibus pone caput arcuatis, anguloque posteriore et superiore plerumque satis producto et aculeato et fere spinam brevissimam formante, quamvis apice obtusiusculo. Margo superior capitis prope impressionem (ante et pone) et margines inferior et posterior valvularum testae aculeati. Animal, supra visum, ovatum, praesertim postice angustatum, carina dorsuali humilissima et in spina brevissima aculeata vel in angulo aculeato et producto desinente; antice fornicibus satis exstantibus, angulatis et aculeatis, et capite anteriore anguste rotundato et aculeis brevibus rugoso, et capitis testa superiore et posteriore acutangula. Testa insigniter et ample reticulata, sed praeterea maxima ex parte laevis. Caput valde depressum, parvum et ample reticulatum, a latere visum, fronte plus vel minus angustata, interdum obtuse angulata, interdum fere rotundata, semper perspicue aculeata. Oculus satis magnus et macula ocularis nigra parva. Ante antennas 1:mi paris caput plane angulo carens. Impressio testae capitis superioris profunda. Antennae 1:mi paris feminae iisdem speciei antecedentis similes; eaedem maris comparatim breves, porrectae, vix marginem frontalem superantes, seta sensitiva apicem propius et seta prehensili brevi et ad apicem posita. Antennae 2:di paris sat longae et retro porrectae bene

medium longitudinis valvularum testae assequentes. Pedes 1:mi paris apud marem hamulo brevi et gracili, et apice setae longae rami exterioris curvato et simplici instructi. Processus distinctus superior trunci posterioris parvus. Cauda feminae magna et in medio dilatata ibique margine posteriore vel superiore plerumque obtuse vel imperspicue biangulato, aculeis ad sulcum analem parvis et utrinque circ. 7—9. Ungues caudales tantummodo ciliati. — Femina ephippialis, a latere visa, eidem speciei antecedentis fere similis, rotundato-subquadrangularis, capite subverticaliter depresso, ephippio subovali plane vel fere plane marginem posteriorem valvularum testae assequente, adhuc subtilius quam apud speciem antecedentem reticulato, vel rectius granulato. — Longit. feminae circ. 0.8—1 mill., maris 0.58 mill.

Syn. *Daphnia rotunda?*	Straus: Sur les Daphnia de la Classe des Crustacés; Mémoires du Muséum d'histoire naturelle, T. VI, pag. 161; T. V, pl. 29, fig. 27—28. — 1820 & 1819.
» » ?	Baird: British Entomostraca, pag. 98, tab. X, fig. 4 & 4 *a*; tab. IX, fig. 6. — 1850.
Ceriodaphnia rotunda	G. O. Sars: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer; Forh. i Vid. Selsk. i Christ. 1861, (Aftr.) pag. 27. — 1862.
» »	P. E. Müller: Danmarks Cladocera, pag. 131, tab. I. fig. 20—22. — 1867.
» »	W. Kurz: Dodekas neuer Cladoceren etc. (Abdr.), pag. 21, Tab. I, Fig. 12, (♂). — 1874.
» »	B. Hellich: Die Cladoceren Böhmens; etc. pag. 52. — 1877.
» »	E. Eylmann: Beitr. z. Systematik d. europ. Daphniden; etc. pag. 66. — 1886.
» »	Daday de Deés: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 110, tab. III, fig. 16 & 17. — 1888.
» »	Th. Stingelin: Die Cladoceren d Umgeb. v. Basel, pag. 213. — 1895.

Bemerkung. Indem ich dieser Art den von Straus gegebenen Namen *rotunda* beilege, bin ich zwar der allgemeinen Ansicht gefolgt, jedoch scheint mir, auf Grund der höchst unvollständigen ursprünglichen Beschreibung und Abbildung derselben (Fig. 28), Straus nicht mit Recht als Auctor der Art citirt werden zu können. Da die citirte Figur eine gerundete Stirn hat, könnte dies zu der Vermuthung Anlass geben, er habe *C. laticaudata* vor sich gehabt, und zwar um so mehr als diese, nach Richard[1]), in Frankreich häufiger als *C. rotunda* ist. Weil G. O. Sars der erste Verfasser ist, welcher die Art gehörig kennzeichnet und von der nahe stehenden *laticaudata*, wennschon diese Art erst später von P. E. Müller genannt wurde, unterschieden hat, so kann also jener Verfasser mit Recht als Auctor der Art citirt werden. Auch die Beschreibung Baird's ist ungenügend, wennschon die von ihm in Fig. 4 *a*, Tab. X beigegebene Abbildung des Kopfes vielleicht auf diese Art bezogen werden kann.

[1]) Cladocères et Copépodes non marins de la Faune Française; extr. de la Revue scientif. du Bourbonnais 1888, pag. 18.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge beträgt 0.8—1 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. XXIX, Fig. 15) ist es oval-gerundet, die obere und untere Kontur fast gleich stark konvex, der hintere-obere Winkel bestachelt, ziemlich stark abstehend, fast einen kurzen, jedoch am Ende stumpfen Schalenstachel bildend; der obere Rand des Kopfes, sowie die unteren und hinteren Ränder der Schalenklappen sind stachelig. Von oben her ist es oval, besonders nach hinten schmäler; der sehr niedrige Rumpfkiel endigt in den gesägten Schalenstachel oder Winkel; die dann ziemlich stark abstehenden Fornices sind nach hinten winkelig, am Rande mit 2—3 Stachelchen oder Zähnen (Fig. 16) versehen; der Vorderkopf ist schmal gerundet, durch kurze Stachelchen rauh; die Kopfschale geht nach hinten spitz aus. Die Schale ist deutlich und grob retikulirt. — Der kleine Kopf ist stark, bisweilen vertikal abwärts geneigt; in seitlicher Ansicht (Fig. 17, stärker vergrössert) ist die Stirn schmal, bald stumpfwinklig, bald fast abgerundet, aber immer deutlich bestachelt. Vor den Vorderfühlern findet sich keine Spur eines Winkels. Die hintere Einsenkung ist tief. Die Vorderfühler (Fig. 18) sind denjenigen der vorigen Art ähnlich, wenn nach vorne gestreckt die vordere-untere Stirnkontur nicht erreichend. Die Hinterfühler reichen, wenn rückwärts gelegt, ein wenig hinter die Mitte der Schalenklappen. Der deutliche Fortsatz des Hinterrumpfes ist sehr klein. — Der Hinterkörper ist gross, fast wie beim Weibchen der vorigen Art geformt. In seitlicher Ansicht (Fig. 19) ist er in der Mitte stark verbreitet, mit Spuren zweier stumpfer Winkel, deren der distale bei dem Anfang der Analfurche belegen ist. Die Seitenränder dieser Furche sind fast gerade oder schwach konkav, je etwa 7—9 kleine etwa gleichgrosse Stachelchen tragend. In den Endkrallen finden sich nur Härchen.

Das ephippiumtragende Weibchen ist gerundet subquadrangulär, der Kopf fast vertikal abwärts geneigt. Das subovale Ephippium reicht rückwärts bald bis an die Hinterränder der Schale, bald nicht. Die Retikulirung ist noch feiner als bei der vorigen Art, fast wie eine Granulirung.

Sie hat dieselbe röthliche Farbe wie die vorige Art, obgleich mitunter dunkler, und zwar bald dunkel rothbraun, bald grauröthlich, selten heller gelbröthlich oder graubraun.

Das *Männchen* ist nur 0.58 Mm. lang. Es ist von demjenigen der vorigen Art dadurch verschieden, dass die Schale durch sehr winzige Stachelchen rauh, die Stirn und die Fornices stachelig, die Vor-

derfühler anders geformt sind, und der hintere-obere Schalenwinkel weiter hinausragt. In seitlicher Ansicht (Fig. 20) ist es rektangulär-oval, die obere-hintere Ecke in einen bestachelten stumpfen Schalenstachel auslaufend. Die Stirn ist breiter als beim Weibchen gerundet. Die fast gleichbreiten, am Ende queren Vorderfühler (Fig. 21) reichen, nach vorne gestreckt, kaum bis vor den Stirnrand; das vordere sensitive Börstchen steckt etwas distal von der Mitte; das kurze Greifbörstchen ist in der vorderen Ecke des Endes befestigt. Der Haken des 1:sten Fusspaares ist kurz und schmal, das lange Börstchen des Aussenastes hat eine einfache, gekrümmte Spitze. Der Hinterkörper, in seitlicher Ansicht (Fig. 22), ist in der Mitte weniger als beim Weibchen verbreitert, mit abgerundetem hinterem-oberem Rand oder mitunter mit einer schwachen Spur des beim Weibchen dort vorhandenen stumpfen proximalen Winkels. Die Stachelchen zu den Seiten der Analfurche sind sehr klein, höchstens je 7.

Diese Art findet sich in Schweden sporadisch von Schonen bis wenigstens Jemtland. Ich kenne sie aus Schonen und Blekinge, aus mehreren Fundorten in Upland, sowie aus der Umgegend von Östersund in Jemtland. Ausserdem tritt sie in Norwegen, Dänemark, Finland, Russland, Deutschland, Österreich, Ungarn, der Schweiz, Frankreich und wahrscheinlich in England, sowie in der Umgegend von Tobolsk in Sibirien, auf.

In Schweden kann sie als mehr oder weniger selten bezeichnet werden. Bei Upsala habe ich sie nur im Teiche der Gartenvereinigung, in »*Öfre Föret*» des Fyris-Flusses, sowie in einer kleinen Lagune des Ekoln im Mälaren angetroffen; in Upland habe ich sie übrigens im Säbysee bei Noor und in einem Kanal bei Östhammar gefangen.

Unter denselben Verhältnissen wie die vorige Art lebend, erscheint sie vom Juni bis Ende September, dagegen die Männchen und die ephippiumtragenden Weibchen von Ende Juli bis September. In der Bruthöhle finden sich 4—6 Eier oder Junge.

V. Genus **Moina** W. Baird.

(The Natural History of the British Entomostraca, pag. 100. — Ray Society. — 1850).

Corporis forma universa, a latere visa, plus vel minus rotundato-ovata vel etiam oblongo-ovata. Caput sat magnum, vix vel parum depressum, antice crassum et rotundatum, rostro carens fornicibusque sat parvis et supra postice impressione generatim perspicua instructum. Antennae 1:mi

paris feminae longae et valde mobiles; eaedem maris adhuc longiores, arcuatae et ad apicem setis unguiformibus armatae. Antennae 2:di paris solito modo formatae: ramo uno 4- et altero 3-articulato, illo 4 et hoc 5 setis natatoriis instructo. Oculus magnus, macula vero ocularis nigra (ocellus) deest. Testa pone caput humiliter carinata, postice supra emarginata et angulo acuto vel spina carens, et caudam tantum ex parte minore obtegens. Valvularum anguli posterior et anterior rotundati. Partes oris et pedes maxima ex parte iisdem generis Daphniae similes, pedes vero 5:ti paris dissimiles eo quod minores sunt, lobulis ramum exteriorem et processum maxillarem repraesentantibus brevioribus, et seta ramum interiorem repraesentante minore, et praeterea stipes lobulo anteriore speciali ciliato et setifero praeditus. Truncus posterior corporis supra processu distincto plane carens vel tantummodo eodem rudimentari praeditus. Duplicatio vel processus matricis cuticulae sicut claustrum cavitatis pro ovorum incubatione utrinque adest. Cauda mediocris, mediocriter compressa, versus apicem angustata, utrinque ad latera serie aculeorum ciliatorum instructa et apertura anali in medio marginis posterioris vel superioris posita. Ungues caudales fere recti et satis parvi. Ephippium ovatum, saltem ex parte reticulatum, unum vel duo ova continens. Caeca mediocria. Motus saltatorius.

Der Körper ist in seitlicher Ansicht gerundet oder länglich oval. Der Kopf ist ziemlich gross, kaum oder nicht abwärts geneigt, nach vorne dick und gerundet, ohne Rostrum, mit kleinen wenig abstehenden Fornices und einer deutlichen Einsenkung hinter dem Kopfe. Die Vorderfühler des Weibchens sind lang, sehr beweglich, diejenigen des Männchens sind noch länger, gekrümmt, am Ende mit einem Büschel krallenähnlicher starker Börstchen bewaffnet. Die Hinterfühler sind wie gewöhnlich gebaut: der Stiel ist dick, der 3-gliedrige Ast trägt 5, der 4-gliedrige 4 Schwimmbörstchen. Das Auge ist gross; der schwarze Augenfleck fehlt. An der Rumpfschale findet sich ein niedriger Kiel; wo dieser endigt ist der Schalenrand ausgebuchtet (ohne Winkel oder Schalenstachel), nur einen kleinen Theil des Hinterkörpers bedeckend. Die unteren und vorderen Ecken der Schale sind gerundet. Die Füsse des 5:ten Paares weichen von denjenigen der Gattung *Daphnia* durch geringere Grösse sowie dadurch ab, dass die dem Aussenaste und dem Maxillärprocess entsprechenden Zipfel kürzer sind, das den Innenast vertretende Börstchen kleiner und der Stiel vorne mit einem behaarten, ein Börstchen tragenden Zipfel, der bei jener Gattung zu fehlen scheint, versehen ist. Dem Hinterrumpfe fehlen Fortsätze zum Schliessen der

Bruthöhle entweder ganz, oder auch findet sich nur ein Rudiment des vordersten dieser Fortsätze; das Verschliessen der Bruthöhle wird aber durch eine jederseits der Matrix der Schalenklappen entspringende hintere Falte bewirkt. Der Hinterkörper ist mässig zusammengedrückt, gegen das Ende verjüngt, jederseits innerhalb des oberen-hinteren Randes mit einer Reihe gefiederter Stachelchen ausgestattet; der After liegt etwa in der Mitte der Länge des Randes. Die ziemlich kleinen Endkrallen sind fast gerade. Das Ephippium ist, von der Seite aus, oval, wenigstens zum Theil retikulirt, mit 1—2 Eiern. Die Blinddärme sind mässig gross. Die Bewegungen sind hüpfend oder bisweilen zum Theil laufend.

Es sind von dieser Gattung etwa 18 Arten aus Europa, Asien, Afrika, den Azoren, Oceanien, Australien und Nordamerika beschrieben worden, von denen sich etwa die Hälfte in Europa, aber nur eine Art in Schweden findet. Sie treten im Allgemeinen in kleineren Gewässern, wie kleinen Sümpfen, Tümpeln und Teichen, oft in schlammigem, unreinem Wasser, auf.

1. *Moina rectirostris* (F. LEYDIG).

(Varietas *M. Liljeborgii*, J. E. SCHOEDLER).

(Tab. XXIX, fig. 23—30; tab. XXX, fig. 1—12).

Caput feminae parum depressum, a latere visum, ad antennas 1:mi paris plerumque plus vel minus convexum vel fere obtuse subangulatum. Valvulae transverse striatae. Antennae 1:mi paris apud marem admodum longae et antice ad curvaturam plerumque tantummodo seta una sensoria praeditae. Pedes 1:mi paris maris ad apicem rami exterioris seta brevi, crassa et arcuata praeter duas setas graciles et ciliatas ad eundem apicem et praeter hamum magnum rami interioris praediti. Truncus corporis posterior supra processum minimum portat. Cauda utrinque aculeis lateralibus circ. 10—15, quorum ultimus bifurcus et non ciliatus, et ceteri breviores, simplices et ciliati sunt, instructa. Ephippium, ipsa cellula ovi excepta, reticulatum, tantummodo ovum unum continens. Longit. feminae 1.4—1.6 mill., maris 0.6—1 mill.

Syn. *Monoculus rectirostris?* JURINE: Histoire des Monocles, pag. 134, pl. 13, fig, 3 & 4. — 1820.

Moina » ? BAIRD: The Natural History af British Entomostraca, pag. 101, tab. XI, fig. 1—2. — 1850.

Daphnia rectirostris?	S. FISCHER: Bemerkungen über einige weniger genau gekannte Daphnienarten; Bullet. de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou. T. 24, N:o II, Année 1851, (Extr.) pag. 12, Tab. III, fig. 6—7. — 1851.
» »	F. LEYDIG: Naturgesch. d. Daphniden, pag. 174, Taf. X, Fig. 76 & 77. — 1860.
Moina brachiata?	P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera; pag. 133, tab. II, fig. 22. — 1867.
» *rectirostris*	B. HELLICH: Die Cladoceren Böhmens, etc., pag. 54, Fig. 21. — 1877.
» »	AUGUST WEISMANN: Beitr. z. Naturgesch. d. Daphnoiden; Zeitschrift für wissensch. Zoologie, 28:er Jahrg. Taf. VIII, Fig. 17. — 1877.
» »	GRUBER U. WEISMANN: Ueber einige neue oder unvollkommen gekannte Daphniden; Verhandl. d. Freiburger naturforsch. Gesellsch., Bd. VII (Separat-Abdr.), pag. 52, Taf. III, Fig. 3 & 4; Taf. IV, Fig. 5 & 7, 7 *A* & 10; Taf. V, Fig. 17, 19 & 21; Taf. VI, Fig. 22, 23 & 24. — 1877.
» »	J. E SCHOEDLER: Zur Naturgeschichte der Daphniden; Abhandlung zum Program N:o 77 der Dorotheenstädtischen Realschule, pag. 4. — 1877.
» *Lilljeborgii*	IDEM: ibm, pag. 5, Taf. Fig. 9 *a—c*, Fig 10.
» *rectirostris*	E. EYLMANN: Beitr. z. Systematik d. europ. Daphniden; etc. pag. 74. — 1886.
» *Lilljeborgii*	IDEM: ibm, pag. 78.
» *rectirostris?*	DADAY DE DEÉS: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 112. — 1888.
» »	C. L. HERRICK: Synopsis of the Entomostraca of Minnesota; Second Report of the State Zoologist including a Synopsis of the Entomostraca of Minnesota. Zoological Series II, pag. 163, pl. XXXIX, fig. 1—4; pl. XLI, fig, 2, 5, 8, 10, 11. — 1895.

Bemerkung. Aus dem obenstehenden Synonymenverzeichnis erhellt, dass ich die von SCHOEDLER l. c. aufgestellte Art, *Moina Lilljeborgii,* nur für eine Varietät der zuerst von LEYDIG genügend beschriebenen *M. rectirostris* halte. Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal ist, dass bei *M. rectirostris,* nach LEYDIG, GRUBER & WEISMANN und SCHOEDLER, die Schale ohne Skulptur, dagegen bei *M. Lilljeborgii* vertikal gestreift ist. Es sind ferner bei dieser Form die Vorderfühler des Männchens bei der Krümmungsstelle oft nur mit 1 sensitiven Börstchen, bei jener dagegen mit deren zwei ausgestattet; jedoch ist nach SCHOEDLER, sowie nach meinen eigenen Beobachtungen, dieser Charakter nicht völlig konstant. Dasselbe gilt von dem durch SCHOEDLER angezeigten Merkmal, dass der Kopf des Weibchens von *M. Lilljeborgii* in seitlicher Ansicht unmittelbar vor den Vorderfühlern stumpfwinklig konvex, hinter denselben konkav ist. Was die Skulptur der Schale betrifft, so ist sie mitunter undeutlich und wird leicht übersehen, und zwar dürfte diese Variation vom Alter und von anderen Verhältnissen abhängig sein. Unter solchen Umständen und da die beiden Formen übrigens völlig mit einander übereinstimmen, scheint mir ihre Trennung als Arten nicht begründet zu sein. Was ferner den Artnamen *rectirostris* betrifft, so hat freilich JURINE irrthümlich auf die fragliche Art die

Daphnia rectirostris O. F. MÜLLER bezogen, während dieser Name, nach dem was ich schon in meiner Abhandlung: »De crustaceis ex ordinibus tribus» etc. bemerkt habe, auf eine ganz andere Form, *Lathonura rectirostris*, abzielt, aber weil es sich hier um eine andere Gattung handelt, also keine Artverwechslung zu befürchten ist, scheint mir der Name beibehalten werden zu können und zwar um so mehr, als er die Priorität hat und die von LEYDIG beigefügte Beschreibung für die Artbestimmung völlig genügend ist

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge beträgt 1.4—1.6 Mm. Je nach der Ausdehnung der Bruthöhle durch Eier oder Junge, sowie auch in Folge der Ephippialbildung ist die Körperform sehr variabel. In seitlicher Ansicht (Tab. XXIX, Fig. 23)[1]) hat das mit ausgespannter Bruthöhle versehene Weibchen eine fast gerundete, nach vorne am Kopfe plötzlich verschmälerte Form. Von oben her ist, unter ähnlichen Umständen, die Rumpfpartie ebenso fast gerundet, der Kopf, auf Grund der wenig abstehenden ebenen Fornices, ziemlich schmal und die Stirn abgerundet. In der Mitte der hinteren Ausbuchtung zwischen den Schalenklappen am Ende des Rückenkieles (Fig. 24) findet sich eine kleine feingezähnte Erhabenheit oder Konvexität. An den freien hinteren Rändern der Schalenklappen findet sich je ein gegen diese Konvexität gerichteter, gekrümmter, spitzer Zahn. Diese Bildung kommt bei der gewöhnlichen, von GRUBER und WEISMANN (l. c. tab. III, Fig. 4 A) gezeichneten Form vor. Mitunter fehlt aber (vergl. die Fig. 25) die Erhabenheit in der Mitte und es finden sich nebst den genannten grösseren Zähnen äusserst feine Zähnchen im Innern der Bucht. Die Weibchen, deren Bruthöhle von Eiern oder Jungen nicht ausgespannt ist (Fig. 26)[2]), sind in seitlicher Ansicht oval, mit ein wenig grösserem Kopfe. Den hinteren freien Schalenrändern fehlen Börstchen, in den unteren und z. Theil vorderen sind dagegen kurze Börstchen ziemlich dicht an einander befestigt. Die Schalenklappen sind im Allgemeinen mehr oder weniger deutlich in der Quere oder vertikal gestreift (Fig. 27)[3]), und zwar durch unebene oder wellenförmig verlaufende, hier und da durch Anastomosen verbundene Streifen. Es wird hierdurch eine Retikulirung, besonders nach oben und unten, angedeutet.

Der Kopf ist kaum oder wenig abwärts geneigt, in seitlicher Ansicht mit gerundeter Stirn sowie oberhalb des Auges stark konkav;

[1]) Das abgebildete, 1.54 Mm. lange Exemplar ist am 15 Mai bei Upsala gefangen.

[2]) Das hier abgebildete, ebenso grosse Weibchen wurde zusammen mit dem anderen angetroffen.

[3]) Diese Figur stellt die Streifung des vorderen Theiles der Schale unterhalb des Ephippiums eines ephippiumtragenden Weibchens dar.

nach unten von dieser Konkavität findet sich ein eigenthümliches Organ, demjenigen bei *Polyphemus* daselbst befindlichen ähnlich, von welchem ein feiner Nerv nach unten zum Gehirnganglion hinab verläuft. Die untere Kontur ist mehr oder weniger konvex (Fig. 23 und 26), die Konvexität gewöhnlich unmittelbar vor den Vorderfühlern am stärksten und zwar oft beinahe stumpfwinklig. Die nach hinten wenig abstehenden Fornices ragen über die Mitte des Auges hervor. Das Auge ist gross, mit zahlreichen Kristall-Linsen. Die Oberlippe, in seitlicher Ansicht (Fig. 28, stark vergrössert), ist gross, knieförmig gebogen, unten mit einem Höcker versehen; der distale zungenförmige Theil am Ende und in den oberen Rändern behaart. Nach innen davon findet sich die Mundöffnung (*a*), nach oben von dieser der Oesophagus (*b*) und ferner der Magendarm (*c*). In der Unterlippe kommen Muskeln und drüsenartige Organe zum Vorschein.

Die Vorderfühler (Fig. 28 (*d*), stärker vergrössert) sind lang, stäbchenförmig, sehr beweglich eingelenkt. Sie sind gegen das Ende etwas verjüngt, die Ränder in der Quere gestreift, z. Theil mit sehr kurzen Börstchen ausgestattet. Etwas proximal von der Mitte steckt nach vorne ein ziemlich grosses gegliedertes sensitives Börstchen, sowie am Ende kurze sensitive, durch ganglionär angeschwollene Nerven innervirte Papillen. Die Hinterfühler (Tab. XXIX, Fig. 23; Tab. XXX, Fig. 1), wenn rückwärts gelegt, reichen mit ihren Ästen bis hinter die Mitte und mit den Schwimmbörstchen hinter die Hinterränder der Schale; am vorletzten Gliede der Stielbasis stecken in einem winzigen Höcker zwei lange sensitive Börstchen; am eigentlichen, distalen Stiele finden sich kurze Härchen, am Ende zwischen den Ästen ein langes Börstchen und am Rande nahe dem 4-gliedrigen Aste ein kurzer Stachel; nahe der Basis des 3-gliedrigen Astes stecken einige sehr kurze Stachelchen. Der 4-gliedrige Ast ist ein wenig länger als der 3-gliedrige. Wie bei den pflanzenfressenden Cladoceren im Allgemeinen besteht das untere Ende der Mandibeln (Tab. XXIX, Fig. 29) fast ausschliesslich aus dem queren, mit kurzen stumpfen Stacheln bewaffneten, zum Zermalmen dienlichen Maxillärprocesse. Bei den Maxillen (Fig. 30) ist der s. g. Maxillärprocess schmal, ziemlich lang, die drei Fiederbörstchen ungemein lang.

Die Füsse weichen von denjenigen der *Daphnia pulex* nur in folgenden Hinsichten ab. Bei den Füssen des 1:sten Paares (Tab. XXX, Fig. 2, der rechte, von aussen) hat der Aussenast (*d*) drei grosse Endbörstchen (anstatt 2 bei *D. pulex*). Von den Börstchen des Innenastes

(*e*) ist eines vor der Basis des Aussenastes befestigt. Dieses und das am nächsten steckende Börstchen des Aussenastes sind dick, eigenthümlich kurzgefiedert, und also von den übrigen verschieden. Es bezeichnet in der Figur *a* den Stiel, *b* den Maxillärprocess und *c* den sackförmigen Anhang.

Bei den Füssen des 2:ten Paares (Fig. 3) hat der Aussenast nur 1 Endbörstchen (anstatt 2 bei *D. pulex*). Bei den etwas schlankeren Füssen des 3:ten Paares (Fig. 4, der rechte, ausgebreitet) fehlt der grosse behaarte Zipfel des Stieles; die Börstchen des Maxillärprocesses sind weniger zahlreich und der Innenast ist nur durch einige gröbere, grob gefiederte, am unteren Ende des Maxillärprocesses nach innen steckende Börstchen vertreten. Das 4:te Fusspaar ist etwas kürzer als das 3:te, mit geringerer Anzahl Börstchen des Maxillärprocesses, der Innenast nur durch 2 Börstchen vertreten. Die Füsse des 5:ten Paares sind weniger entwickelt (Fig. 5, der rechte); am distalen Theile des Stieles findet sich nach vorne ein behaarter, mit einem Börstchen versehener Zipfel (*a*), der eigenthümlich zu sein scheint; der nächste, dem Maxillärprocess entsprechende Zipfel (*b*) ist deutlich, aber das den Innenast vertretende Börstchen (*e*) ist verhältnismässig klein; auch der dem Aussenast entsprechende Zipfel (*d*) ist klein, ausser dem in der Nähe des sackähnlichen Anhanges (*c*) steckenden Börstchen nur ein kleines nach unten-vorne befestigtes Börstchen tragend (anstatt zweier ziemlich grosser bei *D. pulex*).

Am Hinterrumpfe (Fig. 6) findet sich nur ein dünner rudimentärer Fortsatz, die übrigen sind nur durch Quersuturen angedeutet.

Der Hinterkörper (Fig. 6, in seitlicher Ansicht, etwas stärker vergrössert) ist proximal ziemlich dick. Er ist, von der Seite aus gesehen, gegen das Ende stark verjüngt, der After etwa in der Mitte in einer konvexen Partie des oberen-hinteren Randes belegen. Zu den Seiten des schmäleren distalen Theiles finden sich je 10—15 Stacheln, die sämmtlich, mit Ausnahme des äussersten, gefiedert sind; der äusserste ist länger als die übrigen, am Ende zweispitzig, die eine Spitze länger als die andere. Die Basis der Endkrallen ist nach vorne-unten durch eine dünne zugespitzte, von dem Ende ausgehende Scheibe oder Fortsatz, deren Ränder kurzgefiedert sind, bedeckt. Die Endkrallen sind fast gerade oder wenig gekrümmt; an der Basis sind sie nach aussen mit einer kurzen Reihe von 9—10 Stachelchen, nach innen mit einer Reihe äusserst feiner Härchen versehen.

Das Ephippium geht ebenso weit nach hinten wie die freien Hinterränder der Schalenklappen; zwischen beiden findet sich eine ziemlich tiefe Bucht. Von der Seite aus (Fig. 7) ist es oval, der Hinterrand dünner als der vordere. Die konvexe, das einzige Winterei umschliessende Partie, d. h. die Ampulle, ist nicht retikulirt; übrigens ist aber das Ephippium ziemlich grob, nach hinten schwächer netzförmig skulptirt. Das Ei ist oval, die längere Achse mit derjenigen des Ephippiums parallel. Der retikulirte Theil ist dunkler, bräunlich.

Die Art ist sehr durchsichtig, von heller grauweisslicher, etwas in das Violette gehender Farbe, mit gelbröthlichem Darme und graugelben Sommereiern und Jungen. Das Winterei ist röthlich oder rothbraun.

Das *Männchen* ist etwa 0.8—1 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 8) ist es gestreckt rektangulär-oval, nach vorne schmäler, an den grossen eigenthümlich geformten Vorderfühlern und den grossen Haken des 1:sten Fusspaares leicht kenntlich. Die Rumpfschale ist subrektangulär, die Hinterränder kaum konkav. Hinter dem kaum niedergebogenen Kopfe findet sich eine deutliche Einsenkung. Die untere Kontur desselben ist fast gerade. Die Vorderfühler (Fig. 9) sind etwas kürzer als der halbe Körper, schmal stäbchenförmig, bisweilen fast knieförmig gekrümmt, vorne am Ende des ersten Drittel ihrer Länge mit einem kleinen Absatze versehen, in welchem oft nur 1, aber bisweilen 2 feine sensitive Börstchen stecken. Am distalen Ende sind sie nach hinten mit einem Büschel von etwa 5 kurzen, groben, gekrümmten, hakenförmigen, am Ende gespaltenen Börstchen (Fig. 10) ausgestattet, vor denen die kurzen, gekrümmten sensitiven Papillen stecken. Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 11, der linke, von innen) sind gross, mit einem grossen Haken am Innenaste bewaffnet. Hinter dem, in der Quere gestreiften dünneren Ende des Hakens findet sich ein gerader, stumpfer, stärker chitinisirter Stachel (Fig. 12). Der Hinterkörper ist im Allgemeinen dem des Weibchens ähnlich, mitunter distal weniger verjüngt. Die *Vasa deferentia* münden im unteren Winkel zwischen dem Rumpfe und dem Hinterkörper. Es ist noch ein wenig mehr durchsichtig, sowie heller als das Weibchen.

Nach meiner bisherigen Erfahrung ist die Art in Schweden selten. Ich habe sie nur in Schonen und Upland und zwar in jener Provinz bei Lund und W. Wram und in dieser bei Upsala genommen. Ausserdem hat Kand. Henning Adlerz sie bei Kuddby in Östergötland

gefangen, und zwar sind von ihm aus diesem Fundorte zahlreiche Exemplare dem hiesigen Universitäts-Museum überliefert worden.

Wahrscheinlich gehört dieser Art auch die mit dem Namen *Moina brachiata* aus Norwegen durch G. O. Sars und aus Dänemark durch P. E. Müller bekannt gemachte Form an. Nach Matile findet sie sich in Russland, ist aber ausserdem noch aus Deutschland, Österreich, Ungarn, der Schweiz, Frankreich und nach Herrick möglicherweise aus den Verein. Staaten Nordamerikas bekannt.

Sie tritt im Allgemeinen in kleineren Gewässern, wie Tümpeln, Teichen, Gräben und kleinen Sümpfen mit Schlammboden und unreinem Wasser auf. In der Umgegend von Upsala, wo ich sie vorzugsweise bei Waksala gefunden, erscheint sie vom Mai bis Ende September, die Männchen und die ephippiumtragenden Weibchen vom Juli bis September. Die Zahl der Sommereier, welche im Juni ihr Maximum erreicht, ist etwa 12—20.

Familia IV:ta:

Bosminidæ G. O. Sars.

(Norges Ferskvandskrebsdyr. Förste Afsnit: *Branchiopoda.* 1. *Cladocera Ctenopoda.* Universitetsprogram for 1:ste Halvaar 1863, pag. 21. — Christiania 1865).

Corporis forma universa feminae brevis et alta, a latere visa plerumque plus vel minus rotundata vel interdum ad formam ovatam vergens. Testa truncum et caudam obtegens et nullas areas longitudinales praebens. Antennae 1:mi paris longae eaedemque feminae immobiliter rostro affixae et eidem continuae. Truncus corporis posterior processibus superioribus omnino carens. Cauda feminae compressa. Intestinum simplex et laqueo et appendicibus caeciformibus carens. Macula ocularis nigra (ocellus) deest. Magnitudine minores, et ephippio vero carentes.

Die Körperform, von der Seite aus, ist kurz und hoch, beim Weibchen öfters mehr oder weniger gerundet oder bisweilen der ovalen sich nähernd. Der sowohl den Hinterkörper als den Rumpf deckenden Schale fehlen der Länge nach gehende Felder. Die Vorderfühler sind lang, diejenigen des Weibchens am Rostrum unbeweglich befestigt, eine Fortsetzung dieses bildend. Dem Hinterrumpfe fehlen ganz und gar Fortsätze des Oberrandes. Der Hinterkörper des Weibchens ist zusammengedrückt. Der Darmkanal ist einfach, ohne Schlinge sowie ohne blinddarmähnliche Anhänge. Ein Augenfleck fehlt.

Hieher gehörige Thiere sind im Allgemeinen klein. Ein eigentliches Ephippium fehlt; die abgeworfenen, etwas in der Struktur veränderten und nach aussen gekielten Schalenklappen umschliessen das einzige Winterei.

Von dieser Familie war nur eine einzige Gattung, *Bosmina* BAIRD, bekannt, als unlängst eine zweite, *Bosminopsis*, welche von der vorigen sehr abweicht, aus süssem Wasser bei La Plata in Südamerika durch JULES RICHARD[1]) bekannt wurde. Die einzige Art derselben ist *Bosminopsis deitersi*.

		Genera:
Bosminidæ. Ramorum antennarum 2:di paris	unus quattuor et alter tribus articulis compositus	1. *Bosmina* BAIRD.
	ambo triarticulati . .	2. *Bosminopsis* RICHARD.

Die Gattung *Bosminopsis* zeichnet sich ausserdem dadurch aus, dass sie hinter dem Kopfe eine deutliche Einsenkung hat, dass die Vorderfühler 2-gliedrig zu sein scheinen, dass die beiden Äste der Hinterfühler 5 Schwimmbörstchen tragen, dass der Hinterkörper des Weibchens gegen das abgerundete Ende verjüngt, mit unbestachelten Endkrallen, aber jederseits mit einem starken Stachel innerhalb der Basis derselben ausgestattet, sowie der After vom Körperende entfernt ist. Das beschriebene Exemplar war nur 0.14 Mm. lang.

I. Genus **Bosmina** W. BAIRD.

(The Natural History of the British Entomostraca, pag. 105. — 1850).

Capitis testa superior postice sine impressione. Fornices minuti. Antennae 1:mi paris signa segmentorum plurium praebentes, et intus sub processu acuminato vel aculeo papillas sensorias, plerumque longe ab apice antennarum remotas, portantes. Ramorum antennarum 2:di paris exterior 4 et interior 3 articulis compositus, et ille 4 et hic 5 setis natatoriis similibus instructus. Pedum 6 paria, structura inter se valde discrepantia et iisdem Daphnidarum dissimilia, sed iisdem Lyncodaphnidarum et Lynceidarum ex parte similia, et par ultimum tantummodo rudimento confectum.

[1]) Bulletin de la Société Zoologique de France, Tome XX, année 1895 (extr.), pag. 1—3, fig. 1—4.

Paria anteriora prehensilia. Cauda feminae satis lata, compressa, ad apicem truncata et ad angulum anteriorem vel inferiorem processu sat longo, ungues caudales portante, et ad angulum alterum aculeis paucis minutis vel nullis praedita. Ungues caudales feminae aculeati. Anus ad apicem caudae positus. Mas femina minor, antennis 1:mi paris mobilibus et a rostro disjunctis, pedibus 1:mi paris hamo armatis, et cauda apicem versus plerumque attenuata.

Eine Einsenkung hinter dem Kopfe fehlt. Die Vorderfühler zeigen Spuren von mehreren Gliedern, die sensitiven Papillen an der inneren Seite und unter einem Stachel oder spitzem Fortsatze, sowie im Allgemeinen weit proximal von der Spitze befestigt. Der Aussenast der Hinterfühler ist 4-gliedrig mit 4 Schwimmbörstchen, der Innenast 3-gliedrig mit 5 Schwimmbörstchen. Von Füssen finden sich 6 Paare, deren vordere prehensil sind; sie weichen von denjenigen der Daphniden ab, erinnern aber durch ihren Bau an diejenigen der Lyncodaphniden und Lynceiden; das hinterste Paar ist rudimentär. Der Hinterkörper ist zusammengedrückt, beim Weibchen ziemlich breit mit quer abgestutztem Ende, von dessen vorderem-unterem Winkel ein ziemlich langer die Endkrallen tragender Fortsatz ausgeht und in dessen hinterem-oberem wenige oder keine Stachelchen stecken. Die Endkrallen sind bestachelt. Der After liegt am Körperende.

Das Männchen ist kleiner, niedriger und länglicher, als das alte Weibchen, die Vorderfühler sind beweglich und vom Rostrum getrennt, die Füsse des 1:sten Paares sind mit einem starken Haken bewaffnet, der Hinterkörper gegen das Ende meistentheils verjüngt.

Die jüngeren Weibchen weichen von den älteren durch niedrigere Körperform, durch längeren Schalenstachel, wo ein solcher vorhanden ist, sowie durch längere Vorderfühler ab[1]).

Die dieser Gattung angehörigen Formen sind zahlreich, und zwar könnte aus diesem Grunde angenommen werden, dass auch die Arten zahlreich seien, aber die zeitlichen, lokalen und individuellen Variationen sind so bedeutend, dass sie in hohem Grade das Unterscheiden von Arten erschweren. Es dürfte also ein grosses Prozent der beschriebenen Arten am richtigsten nur als Variationen zu betrachten sein, die auf lokalen und zeitlichen Verhältnissen oder, dem Anscheine nach, launenhaften individuellen Aberrationen von den typischen Formen beruhen. Es trifft sich aber aus diesem Grunde oft, dass in einer Reihe

[1]) Die Totalfiguren der dieser Gattung angehörigen Formen sind bei Ocul. 1 und Objekt. 2 Nachet's gezeichnet.

in einander übergehender Formen das erste und das letzte Glied von einander so verschieden sind, dass sie ohne Bedenken als Arten unterschieden werden würden, fänden sich nicht zwischen ihnen verbindende Zwischenformen. Aus dem Gesagten erhellt, dass es oft schwierig oder sogar unmöglich ist zu entscheiden, was Art ist, was nicht. Unter solchen Umständen war es mir sehr daran gelegen, so viele Formen als möglich zu besprechen, indem ich sie unter einige typische Formen gruppiere, es mögen diese als Arten gelten oder nicht.

Diese Gattung gehört nur der nördlichen Hemisphäre der alten und neuen Welt an und zwar scheint sie vorzugsweise in den temperirten und nördlichen Gegenden Europas formenreich zu sein. Die meisten leben in grösseren Gewässern, nur wenige finden sich in kleineren Sümpfen, Teichen oder Tümpeln, wohin sie wahrscheinlich durch Wasservögel aus grösseren Gewässern hinübergebracht worden sind.

Unten wird eine synoptische Tabelle der wichtigsten, typischen Formen gegeben.

1. *Bosmina longirostris* (O. F. Müller); P. E. Müller.

(Tab. XXX, fig. 13—16; tab. XXXI, fig. 1—18; tab. XXXII, fig. 1—3).

Cauda feminae distincta eo, quod ungues caudales seriebus duabus aculeorum — una basali et altera fere mediana — instructi sunt, quarum serierum basalis aculeos longiores et versus apicem unguis longitudine crescentes, et altera aculeos minimos continet. Seta capitis inferioris parva sensitiva utrinque plerumque circiter in medio inter oculum et lineam sejunctionis antennarum 1:mi paris, interdum tamen hanc lineam paullo propius posita, quamvis ab ea longe remota. Ungues caudales prope basin sinuati. Antennae 1:mi paris feminae breves vel mediocres, plus vel minus arcuatae, eaedemque maris plerumque iisdem feminae longiores et basin versus crassiores. Seta lateris interioris valvulae testae ante angulum posteriorem et inferiorem plus vel minus mucronatum bene evoluta. Oculus plerumque magnus et frons ante oculum plerumque plus vel minus exstans. Cauda maris, a latere visa, dimidio basali lato et ad marginem posteriorem vel superiorem exciso vel sinuato, deinde vero ad anum abrupte sinuata et angustata, unguibus processus simulantibus et non a cauda disjunctis. Longit. feminae 0.36—0.62 mill.; maris 0.4—0.44 mill.

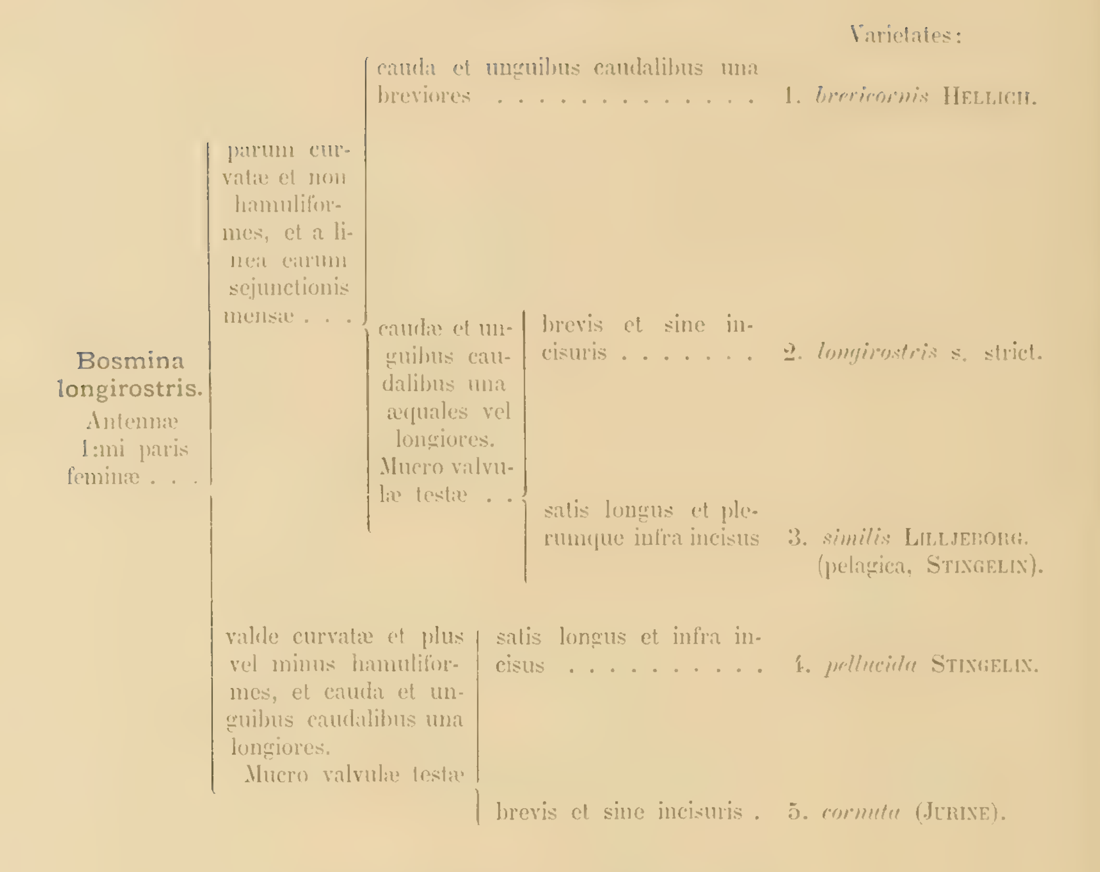
Species:

Bosmina. Aculei unguium caudalium feminæ . . .

- series duas formant: unam basalem et alteram fere medianam, et iidem illius longiores et versus apicem unguis longitudine crescentes . . . . 1. *longirostris* (O. F. MÜLLER).
- tantum unam seriem, nempe basalem, formant. Ante angulum posteriorem et inferiorem valvulæ testæ intus adest . . .
  - seta . . .
    - bene evoluta; et valvulæ mucro etiam bene evolutus. Hic mucro apud feminam adultam . . . . . .
      - non vel parum unguibus caudalibus et processu eos portante una longior. Longitudo antennarum 1:mi paris feminæ adultæ . . . . .
        - longitudine valvulæ testæ inter margines anteriorem et posteriorem multo brevior . . . . . 2. *obtusirostris* G. O. SARS.
        - longitudini valvulæ testæ circiter æqualis vel eadem longior. 3. *longicornis* E. SCHOEDLER.
      - unguibus caudalibus et processu eos portante una multo longior. Longitudo antennarum 1:mi paris feminæ adultæ . . . . .
        - longitudine valvulæ testæ inter margines anteriorem et posteriorem minor . . . . 4. *longispina* LEYDIG.
        - longitudine valvulæ testæ inter margines anteriorem et posteriorem multo major . . . . . 5. *insignis* n. sp.
    - rudimentaris, et mucro valvulæ testæ etiam rudimentaris et brevissimus, et interdum tantum angulum acutum formans . . . . . . 6. *mixta* nov. nomen.
  - nulla seta. Antennæ 1:mi paris feminæ adultæ basin versus . . . . .
    - mediocriter crassæ, et plerumque valvula testæ inter margines liberos anteriorem et posteriorem longiores, et earum papillæ sensoriæ basin earum quam apicem multo propius posita . . . . 7. *coregoni* BAIRD.
    - valde crassæ, et
      - satis breves, et papillis sensoriis circiter in medio vel aliquantum intra medium earum longitudinis positis . . . . 8. *crassicornis* LILLJEBORG.
      - brevissimæ, et papillis sensoriis apicem earum propius positis . . . . 9. *globosa* n. sp.

Syn. *Lynceus longirostris*	O. F. MÜLLER: Entomostraca etc. pag. 76, tab. X, fig. 7—8. — 1785.
Monoculus cornutus	JURINE: Histoire des Monocles, pag. 142, pl. 14, fig. 8—10. — 1820.
Bosmina curvirostris	S. FISCHER: Über einige neue oder nicht genau gekannte Arten von Daphniden und Lynceiden, etc.; Bullet. de la Société Impér. des Natur. de Moscou, T. XXVII, Année 1854, N:o II, pag. 426, Tab. III, fig. 5—6. — 1854.
» *longirostris*	G. O. SARS: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer; Vid. Selsk:s i Christiania Forh. 1861 (Aftr.), pag. 11. — 1861.
» *cornuta*	IDEM: Om de i Omegnen af Christ. forek. Cladocerer, 2:det Bidrag; ibm, (Aftr.), pag. 32. — 1862.
» *longirostris*	E. SCHOEDLER: Die Cladoceren des frischen Haffs; Archiv f. Naturgesch. XXXII Jahrg. 1:e Bd. (Abdr.), Pag. 45, Taf. III, Fig. 23 — 1866.
» *cornuta*	IDEM: ibm, Pag. 49. Taf. III. Fig. 18—22.
» *longirostris*	P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera, pag. 94, tab. III, fig. 8—9. — 1867.
» *cornuta*	IDEM: ibm, pag. 147, tab. II, fig. 12; tab. III, fig. 10.
» »	HELLICH: Die Cladoceren Böhmens, etc. Pag. 58. — 1877.
» *brevicornis*	IDEM: ibm, Pag. 60.
» *cornuta*	DADAY DE DEÉS: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 107, tab. II, fig. 49—52. — 1888.
» *curvirostris*	IDEM: ibm, fig. 53—54.
» *longirostris*	IDEM: ibm, fig. 56.
» *similis*	G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia), etc. pag. 39. — 1890.
» *longirostris*	TH. STINGELIN: Die Cladoceren d. Umgeb. v. Basel, Pag. 224. — 1895.
» *pelagica*	IDEM: ibm, Pag. 225, Pl. VI, fig. 24—25.
» *cornuta*	IDEM: ibm, Pag. 226, Pl. VI, fig. 21.
» *pellucida*	IDEM: ibm, Pag. 229, Pl. VI, fig. 22—23.

Bemerkung. Aus dem obenstehenden Synonymenverzeichnis erhellt, dass die fragliche Art die besprochene Variationsfähigkeit in hohem Grade besitzt, indem einige der Formen von der typischen sehr abweichend gestaltet sind. Nach dem, was aus der hier unten gegebenen Tabelle hervorgeht, können die verschiedenen Formen, meines Erachtens, unter 5 verschiedene Typen eingeordnet werden. Zwischen diesen allen finden sich Übergangsformen. Wie P. E. MÜLLER betrachte ich den Haupttypus der Art als mit *Lynceus longirostris* O. F. MÜLLER, wennschon ich ihn in einem weiteren Sinne aufgefasst habe, identisch.



Varietates:

Bosmina longirostris. Antennæ 1:mi paris feminæ . . .

- parum curvatæ et non hamuliformes, et a linea earum sejunctionis mensæ . . .
  - cauda et unguibus caudalibus una breviores . . . . 1. *brevicornis* HELLICH.
  - caudæ et unguibus caudalibus una æquales vel longiores. Mucro valvulæ testæ . .
    - brevis et sine incisuris . . . . 2. *longirostris* s. strict.
    - satis longus et plerumque infra incisus 3. *similis* LILLJEBORG. (pelagica, STINGELIN).
- valde curvatæ et plus vel minus hamuliformes, et cauda et unguibus caudalibus una longiores. Mucro valvulæ testæ
  - satis longus et infra incisus . . . . 4. *pellucida* STINGELIN.
  - brevis et sine incisuris . 5. *cornuta* (JURINE).

1. Die Varietät *B. brevicornis* HELLICH[1]).

Das *Weibchen*. — Sie ist eine der kleinsten Formen: ihre Länge beträgt gewöhnlich nur etwa 0.4 Mm., wennschon sie bei Übergangsformen bis auf 0.6 Mm. steigt. In seitlicher Ansicht (Tab. XXX, Fig. 13) ist der Körper gerundet, die obere-hintere Ecke deutlich winklig, die untere-hintere Ecke mit einem sehr kurzen Schalenstachel (mucro), die Innenseite der Schale unmittelbar vor dieser Ecke mit einem wohl entwickelten Börstchen ausgestattet. Die untere-vordere Ecke ist abgerundet mit nach innen gebogenem, ziemlich lange, nach hinten kleiner werdende Börstchen tragendem Rande. Die Streifung des Kopfes

[1]) Die fragliche Form fällt offenbar mit dieser HELLICH'schen Art zusammen, wennschon nach ihm das sensitive Börstchen des Kopfes (»seta. flagelliformis» P. E. MÜLLER, »Stirnborste» HELLICH) dem Auge näher als dem unteren Ende des Kopfes (»Schnabelspitze») steckt. Es hängt diese Angabe ohne Zweifel von einer irrthümlichen, durch die zufällige Lage des Thieres leicht veranlassten Beobachtung ab.

sowie die Retikulirung der Schalenklappen sind kaum merkbar. Von oben her gesehen ist sie elliptisch, bei erweiterter Bruthöhle elliptisch-oval, nach vorne ein wenig schmäler. — Der Kopf, von der Seite gesehen, ist gross; der untere Theil, das sogen. Rostrum[1]), ragt ziemlich weit abwärts, seine untere Kontur, durch die gebogene Trennungslinie zwischen den beiden Vorderfühlern angegeben, nur wenig oberhalb des Unterrandes der Schale belegen. Nach unten von der wenig hervorragenden Stirn ist der Vorderrand des Kopfes sehr seicht konkav. Nach unten von dieser Bucht steckt jederseits in einer kleinen knopfähnlichen Verdickung und etwa in der Mitte zwischen dem Auge und der erwähnten Trennungslinie das kleine sensitive Börstchen. Die etwas gekrümmten Vorderfühler sind ganz kurz, und zwar kürzer als der Hinterkörper mit den Endkrallen zusammen. Die sensitiven Papillen sind ein wenig proximal von der Mitte befestigt; distal von denselben sind 6—8 Glieder durch sehr seichte Einschnitte in dem vorderen Rande angedeutet. Das Auge ist gross und dem Stirnrand genähert. Die Hinterfühler sind kurz, die Spitzen der Äste etwa bis an die Unterränder der Schalenklappen reichend; die Schwimmbörstchen sind ziemlich lang und fein, nicht gefiedert. Was die Mundtheile betrifft verweise ich auf die nachstehende Beschreibung ihres Baues bei *B. longispina* var. *macrocerastes*.

Der Hinterkörper, in seitlicher Ansicht (Fig. 14, stark vergrössert) ist etwa gleichbreit, der hintere-obere Rand seicht konkav mit seichten Einschnitten, die hintere-obere Ecke stumpf mit 2—3 kleinen Stachelchen, welche jedoch mitunter fehlen. Die hintere-untere Ecke läuft in einen langen, am Ende die Endkrallen tragenden Fortsatz aus, der nach aussen mit einer in diejenige der Krallen übergehenden Reihe äusserst winziger Stachelchen versehen ist. Die Endkrallen sind an der Basis proximal von einer Bucht der konkaven Seite mit einer Reihe von etwa 5—6 ziemlich langen, wennschon feinen, distal grösseren Stachelchen ausgestattet. Distal von der Bucht findet sich eine andere Reihe sehr winziger, kurzer, distal kleinerer Stachelchen.

Der Körper ist sehr hell, durchsichtig, blass grauweisslich, mitunter mit schwach graugelbem Anstrich, mit grünlichen Embryonen oder dunkleren, braungrünlichen Eiern; der Rumpf ist sehr blass graugelb, der Hinterkörper grauweiss, der Inhalt des Darmes gelbgrün oder gelbbraun.

[1]) Der Name Rostrum ist uneigentlich, da der Kopf beim Weibchen ohne Grenze in die Vorderfühler übergeht; ganz natürlich entspricht aber dem Rostrum der untere Kopftheil.

Die Fig. 15 stellt eine im Kannikebolsee im nordöstlichen Upland im August gefangene, nur 0.36 Mm. lange, niedrigere Form dieser Varietät dar. Die Vorderfühler sind ein wenig länger als bei dem soeben beschriebenen Weibchen.

Die Fig. 16 giebt eine grössere, 0.5 Mm. lange, höhere Frühlingsform, am 18 Juni im Teiche des Botanischen Gartens zu Upsala gefangen, wieder. Sie zeichnet sich durch kleineres Auge, unbeträchtlich hervorragende Stirn, sehr wenig entwickelten Schalenstachel, und längere, mehr gekrümmte Vorderfühler aus. Durch den letztgenannten Charakter zeigt sie eine Tendenz zur Varietät *B. cornuta,* und zwar trat sie eben in der Gesellschaft von dieser Varietät sowie von Übergangsformen zu derselben auf.

Die Fig. 1, Tab. XXXI stellt ein am 16 Sept. in einem kleineren Sumpfe bei Malma unweit Upsala gefangenes, 0.48 Mm. langes Weibchen dar. Es zeichnet sich durch ein sehr grosses Auge, wenig gekrümmte Vorderfühler und einen sehr langen Schalenstachel aus. Wahrscheinlich darf es als eine etwas degenerirte Form der Var. *B. similis* betrachtet werden, welche von Wasservögeln in den kleinen Sumpf versetzt worden war, da die genannte Varietät sonst nach meiner Erfahrung nur in grösseren Gewässern erscheint. Es wird diese Annahme dadurch bestätigt, dass in demselben Sumpfe die sonst nur in grösseren Gewässern lebenden *Ilyocryptus sordidus* und *agilis* auftreten. Die Tendenz zur Varietät *B. similis* wird durch das an demselben Fundorte, wenn auch zu einer anderen Zeit, gefangene Männchen noch auffälliger.

Die Fig. 2 zeigt eine andere, grössere, am 12 Juni in einem Tümpel im Walde bei Norby unweit Upsala gefangene, 0.62 Mm. lange Form. Sie muss ohne Zweifel als eine Frühlingsform betrachtet werden, und zwar sowohl auf Grund der Grösse als der ungewöhnlich grossen Anzahl (7) Eier in der Bruthöhle. Übrigens zeigt sie durch die Länge und Krümmung der Vorderfühler eine Tendenz zur Varietät *B. cornuta,* sowie durch den grossen Schalenstachel zur Varietät *B. similis.*

Das *Männchen* der typischen Form ist mir nicht bekannt, aber von der oben (Fig. 1) abgebildeten, bei Malma gefundenen Form habe ich am 7 Okt. das Männchen bekommen. Im Verhältnis zum Weibchen ist es ungemein gross, seine Länge, ohne Stachel, 0.44 Mm. betragend. In seitlicher Ansicht (Fig. 3) ist es fast oval, nach hinten abgestutzt. Die obere über den Hinterfühlern stark konvexe Kontur

senkt sich nach hinten herab, mit Spuren einer seichten mittleren Bucht. Der obere-hintere Winkel ist bald gerundet, bald stumpf. In dem grossen nach hinten stehenden Schalenstachel finden sich unten drei Einschnitte. Die Streifung des Kopfes und die grobe Retikulirung der Schalenklappen sind wenig deutlich.

Am meisten charakteristisch sind die Vorderfühler, das 1:ste Fusspaar und der Hinterkörper. Die Vorderfühler sind am sogen. Rostrum beweglich eingelenkt, ihre Länge etwa $^1/_2$ der Totallänge betragend. Sie sind gekrümmt, proximal dick, daselbst nach vorne mit einer Konvexität versehen, in welcher zwei getrennte sensitive Börstchen, deren das distale länger ist, stecken. Die sensitiven Papillen stecken zwischen der Basis und der Mitte, jedoch der letzteren näher; distal von ihnen finden sich im Vorderrande etwa 17—18 ziemlich stark ausgeprägte Einschnitte. — Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 4, von innen), bei allen Varietäten ähnlich gebaut, sind mit einem starken Haken auf dem Innenaste und einem langen Börstchen auf dem Aussenaste versehen. — Der Hinterkörper, der jedoch bei den vorliegenden Exemplaren noch nicht die völlige Ausbildung erreicht zu haben scheint[1]), ist in der proximalen Hälfte sehr breit, mit einer ziemlich tiefen Bucht in der Mitte des Hinterrandes. Der einen schief abgerundeten, mit 2—3 feinen Randstachelchen versehenen Zipfel darstellende Basaltheil ist vom distalen Theile durch einen tiefen Einschnitt begrenzt; der distale Theil ist schmal, etwa gleich breit und trägt an der Spitze die Endkrallen, welche vom Hinterkörper nicht abgegrenzt sind. Der Hinterkörper ist also von demselben bei den Männchen der anderen Bosminen sehr abweichend. Die Vasa deferentia münden zwischen den Endkrallen; die Testes sind grösstentheils im oberen Theil des Rumpfes belegen. Es ist wie das Weibchen gefärbt. Bei dem typischen Männchen sind wahrscheinlich die Vorderfühler und der Schalenstachel kürzer.

2. **Die Varietät** ***B. longirostris*** s. str.

Das *Weibchen.* — Seine Körperlänge ist 0.44—0.44 Mm. Der Körper in seitlicher Ansicht (Fig. 5) ist demjenigen der vorigen ähnlich; die hintere-untere Ecke der Schalenklappe oder der Schalenstachel ist bald kurz, wie in der Figur, bald etwas länger. Die Stirn ragt mehr

[1]) Bei den erwachsenen Männchen dieser Art ist der proximale Theil des Hinterkörpers breiter, im Hinterrande tiefer eingeschnitten. Anstatt des Einschnittes beim Übergang in den Endtheil findet sich ein fast querer Absatz oder eine weite Bucht (Tab. XXXI, Fig. 8—9).

oder weniger konvex hervor; unter derselben fehlen oft Spuren einer Konkavität. Das sensitive Börstchen ist wie bei der vorigen befestigt. Die Vorderfühler sind länger als der Hinterkörper mit den Endkrallen, gekrümmt, die sensitiven Papillen etwas proximal von der Mitte steckend; am distalen Theil finden sich 7—9, bisweilen noch mehr Einschnitte des Vorderrandes. Mitunter sind diese Fühler kürzer als bei dem abgebildeten Exemplare. Am Ende des Hinterkörpers stecken einige feine Stachelchen in der oberen-hinteren Ecke. Die Streifung und Retikulirung der Schale ist undeutlich. Das Börstchen der Innenseite vor dem Schalenstachel ist wohl entwickelt. Dieses Weibchen wurde am 27 Oktober im Teiche des Botanischen Gartens zu Upsala, wo es ziemlich zahlreich mit typischen Exemplaren der Varietät *B. cornuta* zusammen auftrat,, angetroffen.

Die Fig. 6 stellt ein 0.42 Mm. langes, am 23 Nov. an demselben Fundorte gefangenes Weibchen, welches mit dem unechten Ephippium der Bosminen versehen ist, dar. Die Höhe macht etwa 3/4 der Länge aus. Der Kopf zeigt schwache Spuren einer Konkavität des Stirnrandes unmittelbar unter dem Auge. Dieses ist kleiner als bei der vorigen Form. Das sensitive Börstchen unten am Kopfe ist den Vorderfühlern näher als dem Auge. Diese Fühler sind länger als bei der vorigen Form, mit 10—11 Einschnitten des distalen Vorderrandes versehen. Der Schalenstachel ist ziemlich lang und eingeschnitten. Die Ephippialbildung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Rücken der Schale über der Bruthöhle stark zusammengedrückt ist mit scharfem Rückenrand, der, von der Seite aus, Spuren eines Absatzes oder einer Bucht hinter dem Kopfe zeigt. Von diesem Absatze aus läuft schief nach unten-hinten gegen den Hinterrand der Schalenklappen eine gekrümmte erhabene Linie; zwischen ihr und der Rückenkante ist die Schale ziemlich stark gestreift. Bei anderen Exemplaren sind die Vorderfühler kürzer, weniger gekrümmt und der Schalenstachel kürzer, was alles die grosse Variationsfähigkeit dieser Varietäten anzuzeigen geeignet ist.

Die Fig. 7 giebt ein junges, 0.34 Mm. langes, am 7 November an demselben Fundorte gefangenes Weibchen wieder. Es zeichnet sich durch die geringe hintere Höhe der Schalenklappen aus. Der Kopf ist sehr stark abwärts gebogen, mit ziemlich langen Vorderfühlern. Der Schalenstachel ist ziemlich lang.

Das erwachsene *Männchen* dieser Varietät ist in der Fig. 8 wiedergegeben. Es wurde mit dem erst abgebildeten Weibchen (Fig. 5) zusammen am 27 Okt. im Botanischen Garten zu Upsala gefangen.

Der Körper war 0.4 Mm. lang, also kaum oder nicht kürzer, aber niedriger als der des Weibchens. Es erinnert zunächst an das oben beschriebene Männchen der Varietät *B. brevicornis,* jedoch weicht es insofern ab, als der Rückenrand der Rumpfschale mehr konkav und die Vorderfühler, deren Länge mehr als 1/2 der Totallänge beträgt, an der Basis breiter sind, sowie besonders dadurch, dass der Hinterkörper (Fig. 9, stärker vergrössert) proximal verhältnismässig kürzer, aber breiter mit einem tiefen Einschnitt des hinteren-oberen Randes und der distale Theil desselben etwas länger, von dem proximalen durch eine weite winklige Ausbuchtung abgegrenzt ist.

Die Fig. 10 stellt ein junges an demselben Fundorte am 24 Okt. gefangenes 0.32 Mm. langes Männchen dar. Das Auge ist noch klein, die Vorderfühler gegen den Kopf nicht beweglich. An den Füssen des 1:sten Paares findet sich ein kleiner Haken, aber der Hinterkörper ist noch demjenigen des Weibchens ähnlich, wennschon die Bewaffnung der Endkrallen etwas verschieden und die obere-hintere Bucht etwas tiefer ist. Die *Testes* sind aber schon ziemlich entwickelt, die *Vasa deferentia* deutlich.

Die Fig. 11 giebt ein anderes, 0.35 Mm. langes, an derselben Stelle am 6 Nov. gefangenes junges Männchen wieder. Die sackförmigen Testes ragen aus der dünnen Schale des Rumpfes gegen den dorsalen Theil der Schalenklappen hervor.

3. Die Varietät *B. similis* Lilljeborg, G. O. Sars[1]).

Das *Weibchen.* — Diese eigentlich den Binnenseen angehörige Varietät unterscheidet sich von der vorigen nur dadurch, dass der Stachel der unteren-hinteren Ecke der Schalenklappen ziemlich lang, am öftesten mit Einschnitten des unteren Randes versehen ist. Die Fig. 12 zeigt eine grössere am 9 Mai im Mälaren (Ekoln) gefangene Frühlingsform. Ihre Länge ist 0.58 Mm., die Höhe etwa 3/4 der Länge betragend. Der untere, rostrale Theil des Kopfes ist ziemlich kurz; dem Stirnrande fehlt jede Spur einer Bucht unterhalb des grossen Auges. Die Vorderfühler sind ungemein lang, ihre Länge fast 1/2 der Totallänge betragend. Die sensitiven Papillen stecken etwa am Ende des ersten Drittels der Fühler; distal von ihnen finden sich nach vorne

[1]) In meinen öffentlichen Vorlesungen im J. 1880 habe ich sie unter diesem Namen beschrieben; sie ist später von G. O. Sars (l. c.) unter derselben Benennung angeführt worden.

etwa 14 Einschnitte. Der Schalenstachel ist etwa so lang wie der Fortsatz des Hinterkörpers und die Endkrallen (Fig. 13, stark vergrössert) zusammengenommen, mit 3—4 Einschnitten des unteren Randes. Die Streifung und Retikulirung sind undeutlich. Einige mit dem abgebildeten gleichzeitig gefangene Individuen schliessen sich durch kürzere Vorderfühler und kürzeren Schalenstachel an die vorige Varietät, andere nähern sich der folgenden an, also wiederum auffallende Beispiele des Überganges dieser Varietäten in einander liefernd.

Die Fig. 14 stellt eine von der vorigen abweichende Frühlingsform dieser Varietät, am 17 Juni im Kleinen Axsee im nördlichen Kalmar Län gefangen, dar. Die Körperlänge beträgt 0.54 Mm., die Höhe etwas mehr als 4/5 der Länge. Sie ist sehr gerundet, der im Unterrande deutlich eingeschnittene Schalenstachel ist ein wenig länger als bei der vorigen Form; das Auge ist kleiner; die Vorderfühler kaum kürzer. Der Kopf und die Schalenklappen sind oben deutlich gestreift, diese ausserdem unten retikulirt.

Die Fig. 15 giebt eine am 22 Okt. im Mälaren (Ekoln) gefangene, 0.5 Mm. lange Herbstform wieder. Die Stirn ist unter dem Auge seicht konkav, der Kopf ist demjenigen der Varietät *B. brevicornis* ähnlich, aber die Vorderfühler sind ziemlich lang, stark gekrümmt und die deutlichen Einschnitte des unteren Randes des nicht langen Schalenstachels geben eine Tendenz zur folgenden Varietät an.

Die Fig. 16 stellt eine im See »Svinnocks Träsk» auf der Ornö unweit Dalarö am 10 August gefangene, 0.4 Mm. lange Form dar. Der Kopf und die Vorderfühler sind denjenigen der letzterwähnten Form ähnlich, aber es fehlen Einschnitte im Unterrande des Schalenstachels. Auf Grund des letztgenannten Merkmals könnte sie zu der Var. *B. longirostris* s. str. gerechnet werden, wären nicht die Schalenstacheln länger als bei dieser.

Die Fig. 17 stellt eine 0.4 Mm. lange, am 13 Okt. im Mälaren (dem Granfjärd) gefundene Jugendform dar. Sie weicht von der gewöhnlichen Jugendform dieser Art dadurch ab, dass der Kopf und die Rumpfschale sehr stark gestreift und retikulirt sind.

Die Fig. 18 giebt ein erwachsenes, 0.42 Mm. langes Männchen dieser Varietät, am 22 Okt. im Mälaren (Ekoln) gefunden, wieder. Sein Bau stimmt völlig mit demjenigen des Männchens der nächst vorhergehenden Varietät überein, spricht also seinerseits für den Zusammenhang dieser Varietäten.

Die Fig. 1, Tab. XXXII stellt eine individuelle, 0.44 Mm. lange Variation des Weibchens dieser Varietät, im Mälaren (Ekoln) am 19 Okt. gefangen, dar. Die untere-hintere Ecke der Schalenklappen ist abgerundet, ohne Stachel. Die Streifung und Retikulirung der Schale sind undeutlich.

4. Die Varietät *B. pellucida* STINGELIN.

Das *Weibchen.* — Es stellt eine Zwischenform zwischen der letzten und der folgenden Varietät dar. Es sind etwa die Vorderfühler denjenigen der folgenden, die Schalenstacheln denjenigen der vorigen Varietät ähnlich. Die Körperlänge beträgt 0.48—0.5 Mm. Die Schalenstacheln, wennschon im unteren Rande eingeschnitten, sind nicht ganz so lang wie die am meisten ausgebildeten der vorigen Varietät. Übrigens verweise ich auf die von STINGELIN l. c. gegebene Figur.

5. Die Varietät *B. cornuta* JURINE.

Das *Weibchen.* — Diese Varietät weicht von den vorigen nur dadurch ab, dass die Vorderfühler schief nach aussen und hinten und zwar hakenförmig gekrümmt (Fig. 2) und die hinteren-unteren Schalenstacheln am öftesten kurz sind. Es machen sich aber hinsichtlich der Krümmung und des Baues der Fühler Variationen geltend, und zwar habe ich nicht selten Übergangsformen zwischen ihr und *B. longirostris* s. str. gefunden, in deren Gesellschaft sie sich ausserdem im Teiche des Botanischen Gartens zu Upsala findet. Bei der typischen Form sind die genannten Fühler ziemlich lang und verhältnismässig breit bis nahe an dem scharf zugespitzten Ende. Die sensitiven Papillen stecken proximal von der Mitte der Fühler; die Einschnitte des distalen Vorderrandes sind sehr seicht. Ihre Länge beträgt gewöhnlich etwa 0.4 Mm.

Die Fig. 3 stellt ein altes, 0.42 Mm. langes Weibchen mit Ephippium und Winterei, am 7 November im Teiche des Botanischen Gartens zu Upsala gefangen, dar. Die Vorderfühler erinnern durch ihren Bau (ausser durch die Krümmung) an diejenigen der *B. longirostris* s. str. Die Schalenstacheln sind ziemlich lang, im unteren Rande eingeschnitten, und zwar schliesst es sich hierin der vorigen Varietät an (jedoch sind die Schalenstacheln etwas kürzer).

Das *Männchen* stimmt mit demjenigen der Var. *B. longirostris* s. str. völlig überein.

Diese Art tritt mit ihren verschiedenen Varietäten von Schonen bis wenigstens Westerbotten auf, aus welcher Landschaft das Zool. Museum der hiesigen Universität die Varietäten *similis* und *pellucida*, vom Herrn Doc. E. Lönnberg in der Umgegend von Skellefteå angetroffene, bekommen hat. Im südlichen und mittleren Schweden ist sie im Tieflande in den meisten Seen und Tümpeln, mitunter auch in langsam fliessenden Strömen zwischen Pflanzen, häufig. Sie gehört eigentlich grösseren Gewässern an, aber mitunter findet sie sich in kleineren Sümpfen, Tümpeln und Teichen. Nach solchen Lokalen dürfte sie jedoch ohne Zweifel durch eine Zufälligkeit versetzt worden sein. So z. B. ist sie zweifellos in den Teich des Botanischen Gartens zu Upsala, wo sie von einer echten, sogar pelagischen Seeform *(Diaptomus gracilis)* begleitet ist, durch dort eingepflanzte Wassergewächse gebracht worden. Sonst wird die Überführung wahrscheinlich durch Wasservögel, besonders wilde Enten, vermittelt, welche ich bisweilen an solchen Stellen, wo sie vorkommt, gesehen. Ihr Auftreten an solchen Lokalen ist jedoch, so fern ich habe ermitteln können, auf 1—2 Jahre beschränkt.

Ausserhalb Schwedens tritt sie in Norwegen, Dänemark, Finland, Russland, Deutschland, Österreich, Ungarn, der Schweiz, Frankreich, England, Sibirien — wo sie durch die schwedische wissensch. Expedition nach Jenissei angetroffen wurde — im mittleren Asien und den Verein. Staaten Nordamerikas auf.

In der Umgegend von Upsala erscheint sie im Mai bis in den December, wo sie unter dem Eise, wenn die Kälte nicht allzu stark und andauernd gewesen, erhalten wird. Die Männchen und die ephippiumtragenden Weibchen kommen im Oktober—November zum Vorschein. Diese Art ist gesellig und hält sich mehrentheils in Schaaren zusammen auf. Die kleinen Hinterfühler sind in lebhafter Bewegung, jedoch ist ihre Bewegungsfähigkeit sehr begrenzt. Gewöhnlicherweise finden sich in der Bruthöhle nur 2 Sommereier oder Junge, aber im Frühling mitunter deren 6—7.

2. **Bosmina obtusirostris** G. O. SARS.

(Tab. XXXII, fig. 4—13; tab. XXXIII, fig, 1—12; tab. XXXIV, fig. 1—12; tab. XXXV, fig. 1—9; tab. XXXVI, fig. 1—12; tab. XXXVII, fig. 1—7).

Aculei unguium caudalium feminae tantummodo unam seriem, nempe basalem formant. Ungues caudales feminae non prope basin sinuati. Seta capitis inferioris parva sensitiva utrinque prope lineam sejunctionis antennarum 1:mi paris posita. Angulus valvulae testae posterior et inferior in aculeum vel processum acuminatum (mucronem) non vel parum unguibus caudalibus et processu eos portante una longiorem exiens, et seta ante hunc angulum ad latus interius valvulae posita bene evoluta. Antennae 1:mi paris feminae adultae mediocres vel breves et longitudine valvulae testae inter margines anteriorem et posteriorem multo breviores. Cauda maris, a latere visa, apicem versus sensim angustata, margine posteriore vel superiore obtuse angulato vel rotundato, unguibusque minutis et ab ea sejunctis. Magnitudo variabilis, eadem vero speciei anterioris generatim major. Long. 0.4—1 mill. apud feminam, et circ. 0.5 mill. apud marem.

Syn. *Bosmina obtusirostris* G. O. SARS: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer; Forhandl. i Vidensk:s Selskabet i Christiania 1861 (särsk. aftr.), pag. 11. — 1861.

» *nitida* IDEM: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer, (Andet Bidrag); ibm (aftr.), pag. 31. — 1862.

» *lacustris* IDEM: ibm.

» *maritima* P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera; etc. pag. 149, tab. II, fig. 9 & 10. — 1867.

» *brevirostris* IDEM: ibm[1]).

» *longispina* NORMAN & BRADY: A Monograph of the British Entomostraca; Natural History Transactions of Northumberland and Durham, Vol. I, (extr.) pag. 7, tab. XXII, fig. 1—2. — 1867.

» *obtusirostris* G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Forhandl. i Vidensk:s Selsk. i Christiania 1890, N:o 1, pag. 40. — 1890.

» *brevicornis* IDEM: ibm.

» *lacustris* IDEM: ibm, pag. 41.

» *brevispina* IDEM: ibm.

---

[1]) Der Verfasser giebt später in Arch. des sciences de la Biblioth. Univers. Avril 1870 an, dass diese Art mit *B. longispina* LEYDIG zusammenfalle, obgleich er dort irrthümlich den Namen *B. lacustris* anstatt *brevirostris* angeführt habe.

Bosmina obtusirostris	G. Wesenberg-Lund: Grönlands Ferskvandsentomostraca; Videnskabel. Meddelelser fra den naturhist. Foren. i Kjöbenhavn 1894 (aftr.), pag. 119, tab. IV, fig. 14 *a—d*. — 1894.
» *arctica*	Idem: ibm, pag. 120, tab. III, fig. 13 *a*; tab. IV, fig. 13 *b—e*.
» *brevirostris*	K. E. Stenroos: Die Cladoceren der Umgebung von Helsingfors; Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, vol. XI, N:o 2, pag. 24. — 1895.
» *brevispina*	Idem: ibm, pag. 25, tab. fig. 10—15.

Nachstehend wird eine synoptische Tabelle der Varietäten gegeben, welche ich zu dieser Art führe.

Varietates:

- **Bosmina obtusirostris** Caput et testa cetera . . .
  - parum vel interdum imperspicue, vel non striata. Oculus feminae . . .
    - magnus, et frons ante eum valde exstans. Caput feminae . . .
      - mediocriter depressum . . . . . . 1. *obtusirostris* s. str.
      - ita valde depressum, ut linea sejunctionis antennarum 1:mi paris cum margine inferiore valvulae testae fere congruens sit . . . 2. *procumbens* G. O. Sars.
    - mediocris vel parvus. Frontis convexitas ante oculum
      - valde exstans, et striatura capitis imperspicua sive nulla 3. *maritima* P. E. Müller.
      - parum vel non exstans, et striatura capitis perspicua . 4. *lacustris* G. O. Sars.
  - valde striata, et color animalis plus vel minus obscurus: flavidofuscus vel violaceo-fuscescens . 5. *arctica* Lilljeborg.

1. Die Varietät *B. obtusirostris* s. strictiori.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge beträgt 0.4—1 Mm. Je nach der Jahreszeit und dem Lokale ist aber nicht nur die Grösse, sondern auch die Körperform, die Vorderfühler und die Schalenstacheln beträchtlich variabel. Jedoch ist es im Allgemeinen an dem ziemlich grossen Kopf, der stark hervorragenden Stirn und dem grossen Auge

sowie an den kurzen oder mässig langen Vorderfühlern, den kurzen oder mässig langen Schalenstacheln und einer schwachen oder undeutlichen Streifung und Retikulirung der Schale kenntlich. Das so genannte Rostrum ist kurz und der Abstand zwischen dem Auge und den Vorderfühlern ist gewöhnlich merkbar kürzer als der Abstand zwischen diesen und den Vorderrändern der Schale.

Die Fig. 4, tab. XXXII stellt ein altes Weibchen der Frühlingsform *(forma vernalis)*, am 23 April im Mälaren (Ekoln) gefangen, dar. Seine Länge beträgt 0.66—0.8 Mm. Die Körperform ist sehr hoch, die obere Kontur stark gerundet, die untere fast gerade; der ganze Umkreis ist also ein wenig grösser als der Halbcirkel. Die Höhe macht etwa 4/5 der Länge aus. Die obere-hintere Ecke der Schalenklappen ist sehr stumpf, mitunter fast abgerundet. Die am Unterrande gewöhnlich nicht eingeschnittenen Schalenstacheln sind kürzer als die Endkrallen mit dem sie tragenden Fortsatz zusammen. Unmittelbar vor den Schalenstacheln findet sich in der Innenseite der Schale ein wohl entwickeltes mit dem distalen Theile hervorragendes Börstchen. Die vordere etwas umgebogene, abgerundete Schalenecke ist mit einigen langen Börstchen ausgestattet. Die Streifung der Kopfschale und die Retikulirung der Rumpfschale sind undeutlich oder fehlen. Wenn die Bruthöhle von Eiern oder Jungen — deren es oft 5—10 giebt — ausgespannt ist, hat der Körper, von oben gesehen, eine ovale nach vorne schmälere Form. — Der Kopf, von der Seite aus, ist mehr oder weniger stark abwärts gebogen, jedoch so, dass die Trennungslinie zwischen den Vorderfühlern höher als der untere Schalenrand liegt. Die Stirn ist abgerundet, stark hervorragend. Das Auge liegt nahe am Stirnrande. Das kleine sensitive Börstchen zu jeder Seite des Unterkopfes steckt nahe bei der Trennungslinie der Vorderfühler. Diese sind schwach gekrümmt, etwa so lang wie der Hinterkörper und die Endkrallen zusammen, mitunter noch schiefer nach hinten als in der Figur gerichtet. Die sensitiven Papillen stecken der Basis viel näher als der Spitze der Fühler; distal von ihnen finden sich nach vorne 8—10 seichte Einschnitte. Die Hinterfühler reichen mit den Ästen bis an oder etwas über die Unterränder der Schale hinaus. — Der Hinterkörper (Fig. 5, stärker vergrössert) ist stark zusammengedrückt, der hintere-obere Rand schwach gekrümmt, mit seichten Einschnitten, das Ende quer abgestutzt, mit stumpfer oberer-hinterer mit 3—4 Stachelchen bewaffneter Ecke, die untere-vordere in einen ziemlich langen die Endkrallen tragenden Fortsatz ausgezogen. Die Krallen sind mittelgross, nach aussen an der Basis mit einer Reihe

von 6—7 kurzen Stachelchen versehen. Die Schwanzbörstchen sind klein, distal feingefiedert. Diese Art ist durchsichtig, gleichwie die vorige graugrünlich weiss mit gelblichem Rumpfe und grünlichen Eiern oder Jungen.

Die Fig. 6 giebt eine etwas kleinere, am 19 Mai im Försjö unweit Ankarsrum in Kalmar Län gefangene, 0.56 Mm. lange Frühlingsform wieder. Der Kopf ist weniger niedergebogen und die Vorderfühler etwas länger als bei der vorigen; im Vorderrande dieser finden sich 10—11 Einschnitte.

Die Fig. 7 stellt ein mit der vorigen zusammen angetroffenes, 0.6 Mm. langes Weibchen dar. Durch den kleineren Kopf und die längeren Vorderfühler nähert es sich merkbar der südlichen Form der Varietät *B. maritima*. Die Schalenstacheln sind kürzer als bei dem soeben erwähnten Weibchen.

Die Fig. 8 zeigt noch eine mit den vorigen beiden zusammen gefundene, 0.6 Mm. lange Form. Sie weicht dadurch ab, dass der Kopf noch kleiner als bei der letzterwähnten Form, und die Stirn vor dem grossen Auge kaum oder nicht konvex ist.

Die Fig. 9 stellt eine bemerkenswerthe, unweit der Mündung des Kalix Flusses bei Neder Kalix (Grytnäs) am 21 Juni gefundene Frühlingsform dar. Es ist diese, meines Erachtens, die Urform der Varietät *B. maritima*, deren nördlicher Form sie sich nahe anschliesst, obgleich sie beträchtlich grösser als diese ist. Ihre Länge beträgt 0.86 Mm. Jedoch waren einige Exemplare beträchtlich kleiner — 0.64—0.7 Mm. lang — mit noch mehr konvexer Stirn, und zwar mit der typischen *B. obtusirostris* s. str. völlig übereinstimmend. Bei dem abgebildeten Individuum ist der untere Theil des Kopfes, zwischen dem Auge und den Vorderfühlern, etwas länger und diese Fühler gegen die Basis etwas dicker als gewöhnlich. Bei allen war das Auge etwas grösser als bei der typischen *B. maritima*.

Die Fig. 10 stellt eine 0.6 Mm. lange Form aus Porsanger im norwegischen Finmarken, vom Herrn Konservator G. Kolthoff am 1 August gefangen, dar. Sie weicht von der einen Form aus Försjö bei Ankarsrum in Kalmar Län nur dadurch ab, dass der Kopf etwas mehr nach unten gebogen und zwar, dem zufolge, die ziemlich langen Vorderfühler beträchtlich nach hinten gerichtet sind. Die Streifung des Kopfes ist deutlich, aber die Retikulirung der Schalenklappen ist nur bei jüngeren Individuen merkbar.

Die Fig. 11 giebt eine am 31 Juli im Mälaren (Ekoln) gefundene, 0.58 Mm. lange Sommerform wieder. Sie erinnert an *B. nitida* Sars, obschon die Vorderfühler und die Schalenstacheln länger sind. Streifung und Retikulirung der Schale fehlen oder sind undeutlich.

Die Fig. 12 stellt eine andere im Dagstorps See im Kirchspiele Hallaröd in Schonen am 27 Juli gefundene, 0.54 Mm. lange Sommerform dar. Sie zeichnet sich durch die gerundete Körperform aus. Durch den stark niedergebogenen Kopf nähert sie sich der Var. *procumbens.* Streifung und Retikulirung fehlen.

Die Fig. 13 giebt eine am 18 Juli in einem kleinen Sumpfe unweit Stehag in Schonen gefangene, 0.62 Mm. lange Sommerform, welche sich an die *B. nitida* Sars anzuschliessen scheint, wieder. Der Kopf ist nur wenig abwärts gebogen, mit sehr hervorragender Stirn, sehr grossem Auge und sehr kurzen Vorderfühlern. Die Schalenstacheln sind kurz, breit. Andere Exemplare waren beträchtlich kleiner.

Die Fig. 1, Tab. XXXIII zeigt eine am 9 August bei Ober-Torneå in Norrbotten gefangene, 0.7 Mm. lange Sommerform, welche von der vorigen nur durch längere Schalenstacheln und kleineren Hinterkörper abweicht. Die Streifung und Retikulirung sind undeutlich.

Die Fig. 2 stellt eine vielleicht den Frühlingsformen zuzurechnende, bei Lycksele in Westerbotten am 21 Juni gefangene, 0.62 Mm. lange Form dar. Sie zeichnet sich durch ihren kleinen, wenig abwärts gebogenen Kopf und die langen mit einem Einschnitte im Unterrande versehenen Schalenstacheln aus. Der Kopf ist schwach gestreift; die Retikulirung der Rumpfschale undeutlich.

Die Fig. 3 giebt eine im See Sommen in Östergötland gefundene, etwa 1 Mm. lange Form wieder, welche, von der Grösse des Auges abgesehen, sich der Varietät *lacustris* nähert. Der Kopf ist stark abwärts gebogen, die Stirn wenig konvex, die Vorderfühler kurz, proximal sehr dick und die Schalenstacheln lang, nach hinten und oben gebogen, mit zwei Einschnitten des unteren Randes. Der Kopf ist deutlich gestreift, aber die Rumpfschale undeutlich retikulirt. Die meisten gleichzeitig gefangenen Exemplare sind kleiner, mit längeren Vorderfühlern, also wahrscheinlich jünger.

Die Fig. 4 stellt eine 0.84 Mm. lange alpine Form, am 18 August in den Oviksfjellen in Jemtland gefangen, dar. Die grösste Körperhöhe, etwa $^3/_4$ der Länge betragend, findet sich vor der Mitte. Durch die kurzen, kaum mehr als $^1/_4$ der Totallänge betragenden Vorderfühler, sowie durch die kurzen, breiten Schalenstacheln zeigt sie eine Ten-

denz zur Form *nitida* SARS. Die Hinterfühler erreichen mit den Ästen den Unterrand der Schale nicht. Die Skulptur der Schale, bei den älteren undeutlich, ist bei den Jungen deutlich.

Die Fig. 5 giebt ein 0.67 Mm. langes ephippiumtragendes Weibchen der typischen Form, am 19 Okt. in dem so genannten Öfre Föret im Fyris-Flusse unweit Upsala gefangen, wieder. Von der Ephippialbildung hängt ab, dass der obere dorsale Theil der Schalenklappen stark zusammengedrückt mit scharfem Rückenrand und zu jeder Seite weiter nach unten mit einem gekrümmten, mit dem Rückenrand etwa parallelen Kiele, versehen ist; es sind die so entstandenen Seitenfelder zwischen diesem Kiele und dem Rückenrand deutlich gestreift. Übrigens zeichnet sich diese Form durch ein sehr grosses Auge und durch ziemlich lange Vorderfühler, deren Vorderrand distal von den sensitiven Papillen mit 10—11 Einschnitten ausgestattet ist, sowie durch schmale, kurze Schalenstacheln, aus. Die Hinterfühler ragen ein gutes Stück über die Unterränder der Schalenklappen hinaus. Die Streifung des Kopfes ist undeutlich.

Die Fig. 6 stellt eine 1 Mm. lange, im Nybysee auf dem Ornö unweit Dalarö noch am 4 Juli zurückgebliebene, von der typischen abweichende Frühlingsform dar. Durch die Körperform erinnert sie an die Var. *longicornis* SCHOEDLER und *arctica* LILLJEBORG, obschon sie von jener durch die Konvexität der Stirn und die beträchtliche Grösse des Auges, von dieser durch die Skulptur der Schale abweicht. Die Vorderfühler sind kürzer als bei jener, wenngleich ihre Länge merkbar grösser als gewöhnlich ist, fast 3/4 derjenigen der Schalenklappen betragend; es finden sich etwa 14 Einschnitte im Vorderrande distal von den sensitiven Papillen; auch sind sie ungemein stark nach hinten gekrümmt. Die Schalenstacheln sind gross und lang, im unteren Rande mit etwa 3 Einschnitten versehen. Die Streifung des Kopfes ist deutlich, aber die Retikulirung der Schalenklappen ist undeutlich. Beim Fangen mit dem Schleppnetz in demselben See wurden bei einer anderen Gelegenheit, am 18 Juni, zahlreiche Individuen von demselben Bau wie das soeben erwähnte gesammelt.

Die Fig. 7 stellt die soeben erwähnte Form, wie sie im Hochsommer auftritt, nach am 14 August in demselben See (Nybysee) gefangenen, 0.94 Mm. langen Exemplaren dar. Die Stirn ragt weniger vor dem Auge hervor, das Auge ist kleiner und die Vorderfühler kleiner, weniger gekrümmt. Sie zeigt also eine Tendenz zur Varietät

lacustris Sars. Der Kopf ist undeutlich gestreift, die Schalenklappen nicht retikulirt.

Die Fig. 8 giebt dieselbe *Bosmina* am 10 August im See Svinnocksträsk im Ornö unweit des Nybysees gefunden dar. Ihre Länge ist 0.9 Mm. Sie weicht von der soeben erwähnten hauptsächlich nur durch längere, mehr gekrümmte Vorderfühler, durch welche sie sich der Frühlingsform des Nybysees nähert, ab. Die Schalenstacheln waren am öftesten mehr nach unten-hinten gerichtet als auf der Figur. Hinsichtlich der Streifung und Retikulirung der Schale stimmt sie mit der vorigen überein.

Die Fig. 9 stellt einen Jungen der oben besprochenen (Fig. 9. Tab. XXXII) im Kalix Flusse bei Neder-Kalix am 21 Juni mit der Mutter zusammen gefangenen Form dar. Ihre Länge, ohne Schalenstachel, beträgt 0.34 Mm. Wie die Jungen dieser Gattung im Allgemeinen, zeichnet sie sich dadurch aus, dass sie vor der Mitte am höchsten ist, dass der konkave Rückenrand nach hinten stark abwärts geneigt, dass die Schalenstacheln und die Vorderfühler verhältnismässig länger, die Hinterfühler kürzer, dass der Hinterkörper mit den Endkrallen weniger ausgebildet, sowie dadurch dass die Streifung und Retikulirung der Schale stark ausgeprägt sind.

Das *Männchen*. — Wie gewöhnlich ist es beträchtlich kleiner als das Weibchen, die Länge 0.5—0.6 Mm. betragend. In seitlicher Ansicht (Fig. 10)[1]) ist es mehr länglich oder beinahe elliptisch, hinten abgestutzt, die grösste Höhe, welche etwas mehr als $^1/_2$ der Länge beträgt, vor der Mitte belegen, der Rückenrand der Rumpfschale etwas abwärts geneigt, mehr oder weniger konkav. Die obere-hintere Ecke der Schalenklappen ist stumpfwinklig, die untere-hintere Ecke in einen deutlichen, spitzen, wennschon nicht sehr langen Stachel, der jedoch bei einigen Individuen länger als bei dem abgebildeten ist, auslaufend. Die Streifung und Retikulirung der Schale sind deutlich. Der Kopf und das Auge sind verhältnismässig gross. Das Rostrum ist nach unten-hinten gerichtet, am Ende quer abgestutzt. Die Vorderfühler sind an ihm beweglich eingelenkt, ihre Länge wahrscheinlich je nach dem Alter variabel, bald mehr als $^1/_2$, bald nur etwa $^1/_3$ der Körperlänge betragend. Nahe an ihrer Basis findet sich vorne ein kleiner

[1]) Das hier abgebildete Männchen wurde am 19 Oktober im sog. Öfre Föret des Fyris-Flusses unweit Upsala mit dem oben erwähnten und abgebildeten ephippiumtragenden Weibchen (Fig. 5) der typischen Form zusammen gefangen.

Höcker mit einem kleinen sensitiven Börstchen, distal davon eine Konvexität, wiederum distal von dieser, und zwar nach aussen ein etwas längeres sensitives Börstchen. Die sensitiven Papillen stecken proximal von der Mitte; in dem von diesen Papillen distalwärts gelegenen Theile der Fühler finden sich 9—11 Einschnitte. Diese Fühler werden von vorn durch die Fig. 11 veranschaulicht. Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 12) sind mit einem starken Haken und der Aussenast mit einem langen Endbörstchen ausgestattet. Der Hinterkörper (Tab. XXXIV, Fig. 1, stark vergrössert)[1]) ist von demjenigen des Weibchens dieser Art sowie von dem des Männchens der vorigen *(B. longirostris)* sehr verschieden. Er ist gegen das Ende stark verjüngt, der hintere-obere Rand etwa in der Mitte stumpfwinklig, distal davon seicht konkav; in dieser Bucht liegt der After. Jederseits nahe beim Ende ist eine kleine Reihe von 3—4 kurzen Stachelchen. Die Endkrallen sind klein, sehr fein zugespitzt, unbewaffnet; dagegen findet sich unter oder vor ihrer Basis ein kurzer Stachel. In ihrer Nähe münden nach vorne-unten die *Vasa deferentia.*

Die Fig. 2, Tab. XXXIV, stellt ein jüngeres, mit dem soeben beschriebenen älteren zusammen gefangenes und zwar gleichfalls 0.54 Mm. langes Männchen dar. Es zeichnet sich durch die sehr langen, noch unbeweglich befestigten Vorderfühler, welche durch ihren Bau an diejenigen des Weibchens erinnern, aus. Der Haken des 1:sten Fusspaares ist rudimentär, das lange Börstchen fehlt. Der Hinterkörper ist von demjenigen des Weibchens sowie des alten Männchens verschieden, wennschon jenem sich näher anschliessend; er ist gegen das schief abgeschnittene Ende breiter; der die Krallen tragende Fortsatz ist kurz und breit wennschon gegen das Ende schmäler, mit stumpfwinkligem vorderem-unterem Rande; die Krallen sind kleiner als beim Weibchen, aber mit einer Reihe winziger Basalstachelchen wie bei ihm besetzt. Die Testes sind deutlich, die *Vasa deferentia* zwischen den Krallen und dem stumpfen Winkel des Hinterkörperfortsatzes endigend.

[1]) In dieser Figur ist auch der Hinterrumpf gezeichnet, in dessen unteren Seite der 6:te rudimentäre Fuss steckt.

2. **Die Varietät *B. procumbens*** G. O. Sars[1]).

Das *Weibchen.* — Diese Varietät weicht von der vorigen nur dadurch ab, dass der Kopf so stark nach unten gebogen ist, dass die Trennungslinie zwischen den Vorderfühlern etwa in derselben Ebene wie die Unterränder der Schalenklappen liegt. Übrigens ist sie, wie die vorige, einigen Variationen der Grösse und Form unterworfen.

Die Fig. 3, Tab. XXXIV, stellt eine grössere, am 23 August im See Welången in Upland gefundene, fast 1 Mm. lange Form dar. Sie ist fast oval, die hinteren Schalenränder quer abgestutzt mit deutlichem oberen-hinteren Winkel. Die grösste Höhe liegt vor der Mitte. Die Stirn vor dem Auge ist konvex, hervorragend; das Auge ist gross. Die Schalenstacheln sind mässig lang, die Kopfschale ist schwach gestreift, die Rumpfschale oft undeutlich retikulirt. Die Vorderfühler sind ziemlich kurz, wenig gekrümmt, mit nur 7—8 Einschnitten des Vorderrandes. Die Hinterfühler sind kurz, ihre Äste die Unterränder der Schale nicht erreichend.

Die Fig. 4 giebt eine abweichende, 0.74 Mm. lange Form dieser Varietät, am 9 August im Herrstorps See unfern Ronneby gefangen, wieder. Sie ist etwa in der Mitte am höchsten. Die Schalenstacheln sind rudimentär, nur durch spitze Winkeln vertreten. Die Hinterränder der Schale sind etwas konvex. Der Kopf und die Vorderfühler erinnern zunächst an diejenigen der vorigen Form; die Einschnitte des Vorderrandes der Vorderfühler sind undeutlich. Streifung und Retikulirung fehlen.

Das *Männchen* dieser Varietät ist demjenigen der vorigen völlig ähnlich.

3. **Die Varietät *B. maritima*** P. E. Müller.

Bemerkung. Es wurde oben, bei der Beschreibung einer Frühlingsform der Varietät *B. obtusirostris* s. str., nahe an der Mündung des Kalix Flusses bei Nederkalix gefangen, angedeutet, dass die genannte Form meines Erachtens als eine Urform der hier fraglichen Varietät betrachtet werden könne. *B. maritima* zeigt nämlich, wie die vorigen Varietäten, einige bemerkenswerthe Formvariationen, indem sie mitunter im Bottnischen Meerbusen und in der nördlichen Ostsee unter solchen Formen erscheint, die sich sehr nahe an *B. obtusirostris* s. str. anschliessen. Je weiter südlich in der Ostsee sie lebt, um so mehr weicht sie von der

[1]) In der Arbeit dieses Verfassers: Oversigt af Norges Crustaceer etc. 1890 ist sie als eine Varietät der *B. lacustris* angeführt In meinen öffentlichen Vorlesungen über diese Thiere habe ich sie als eine selbständige Art mit dem Namen *B. deflexa* bezeichnet.

muthmasslichen Ahnform ab und kommt der von P. E. Müller als eigene Art beschriebenen, also typischen Form näher, wenngleich sie schon im Bottnischen Busen unter Formen auftritt welche z. Theil den Zusammenhang mit dieser andeuten. Erst in der südlichsten Ostsee oder im Sunde oder sogar nahezu ausserhalb dieses, woher P. E. Müller seine Exemplare beschrieben hat, erscheint sie völlig typisch. Auf Grund dieser Verhältnisse kommt es mir wahrscheinlich vor, theils dass sie von *B. obtusirostris* s. str. abstamme, theils dass sie aus den in den Bottnischen Busen sich ergiessenden norrländischen und finnischen Flüssen, wo *B. obtusirostris* s. str. lebt, in das baltische Meer gelangt ist, sich seinem wenig salzigen Wasser anpassend. Nach dem was ich gefunden habe, tritt sie noch unweit Kullaberg im südlichsten Kattegat, wennschon in geringer Anzahl, auf. Ihre kleinere Grösse im Meere als in den Flüssen ist ganz natürlich auf die Rechnung des Einflusses des Meereswassers zu setzen, und zwar stimmt sie in dieser Hinsicht mit anderen, im Bottnischen Busen und in der Ostsee lebenden, aber eigentlich süssen Gewässern angehörigen Cladoceren überein.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge beträgt 0.4—0.6 Mm. Es zeichnet sich im Allgemeinen dadurch aus, dass die Kopf- und Rumpfschale undeutlich oder gar nicht gestreift oder retikulirt ist, dass die Stirn vor dem Auge mehr oder weniger stark hervorragt, dass das Auge mässig gross oder ziemlich klein, die Vorderfühler mässig lang oder ziemlich kurz, die Hinterfühler kurz, mit den Ästen die Unterränder der Schalenklappen nicht erreichend, die Schalenstacheln wohl entwickelt, wennschon nicht besonders lang, und das Börstchen an der Innenseite der Schalenklappen vor denselben ebenso gut ausgebildet ist. Es sind aber die genannten Charaktere in dem Masse variabel, dass in einem und demselben Fange Exemplare sich finden, welche in der einen oder anderen Hinsicht von einander merkbar abweichen.

Die Fig. 5, Tab. XXXIV, stellt ein 0.6 Mm. langes, im Kalleholmsfjärd bei Skellefteå am 10 August gefangenes Exemplar dar. Durch die Grösse des Auges, sowie durch seinen ganzen Bau schliesst es sich an einige Formen der vorigen Varietäten so nahe an, dass eine Grenze zwischen ihnen kaum sich ziehen lässt. Durch die bedeutende Grösse des Kopfes und des Auges stimmt es mit der vorigen Varietät völlig überein, weicht aber durch kürzere Hinterfühler ab. Die Schalenstacheln sind gegen die Basis breiter als gewöhnlich bei *B. maritima*. Die Vorderfühler sind ein wenig kürzer als gewöhnlich, mit nur 7—8 Einschnitten des Vorderrandes. Streifung und Retikulirung fehlen. Die allermeisten, mit diesem zusammen angetroffenen Exemplare sind kleiner — 0.46—0.48 Mm. lang —, mit viel kleinerem Auge, kleinerem Kopfe, längeren Vorderfühlern und schmäleren Schalenstacheln, also deutliche Tendenzen

zur typischen Form zeigend. Sie sind der unten beschriebenen Form aus den Scheeren bei Gefle mehr ähnlich. Jedoch finden sich auch unter den bei derselben Gelegenheit gefangenen Individuen einige Übergangsformen hinsichtlich der Grösse des Kopfes und des Auges und der Form der Schalenstacheln.

Der abgebildeten Form am nächsten ähnlich sind im Wânafjärd an der Mündung des Kalix-Flusses, mit *Lynceus affinis* und *costatus*, *Podon polyphemoides* und *Polyphemus pediculus* zusammen gefangene Individuen.

Die Fig. 6 zeigt eine 0.5 Mm. lange Form, so wie sie gewöhnlich im Bottnischen Busen auftritt, am 25 Juli in den Scheeren bei Gefle angetroffen. Die Stirn ragt stark vor dem ziemlich kleinen Auge hervor. Die Vorderfühler sind fast gerade, gegen das Ende verjüngt, ziemlich kurz, mit 6—7 undeutlichen Einschnitten. Die Schalenstacheln sind kurz. Streifung und Retikulirung fehlen.

Die Fig. 7 stellt eine 0.44 Mm. lange Frühlingsform, am 22 Juni bei Furusund in den Scheeren Stockholms gefangen, dar. Sie hat einen nur wenig niedergebogenen Kopf, kurze Vorderfühler, kurze breite und stumpfe Schalenstacheln. Streifung und Retikulirung fehlen. Die meisten der gleichzeitig gefangenen Exemplare sind mit einer mehr hervorragenden Stirn, mit längeren Vorderfühlern sowie mit längeren und schmäleren Schalenstacheln versehen.

Die Fig. 8 giebt eine am 21 Juli bei Dalarö in den Scheeren Södertörns gefangene Form wieder, welche ebenso lang, aber verhältnismässig höher als die vorige ist, mit längeren, mehr zugespitzten Schalenstacheln.

Die Fig. 9 stellt eine 0.52 Mm. lange, an derselben Stelle wie die vorige und zwar am 15 August gefundene Form dar. Sie nähert sich etwas der typischen Form durch einen ziemlich kleinen Kopf und durch längere Vorderfühler, mit 8—9 Einschnitten des Vorderrandes, aber sie weicht von dieser sowie von den übrigen gewöhnlichen Formen dieser Varietät durch die nur wenig hervorragende Stirn ab.

Die Fig. 10 stellt eine 0.56 Mm. lange am 2 Juni in der Bucht bei Westervik gefundene Form dar. Sie scheint die in den mittleren und südlichen Theilen der Ostsee gemeine Form zu sein. Völlig ähnliche Exemplare liegen mir aus Gotland und Bornholm vor. Von der soeben erwähnten Dalarö-Form weicht sie durch die grössere Höhe des Körpers, sowie durch eine mehr hervorragende Stirn ab. Die

Vorderfühler sind ziemlich lang, mit 8—9 von den sensitiven Papillen distalen Einschnitten. Das Auge ist, wie gewöhnlich, klein oder mittelgross. Streifung und Retikulirung fehlen oder sind undeutlich.

Die Fig. 11 giebt endlich ein am 12 August im Meere unweit dem Fischerdorf Mölle an der westlichen Seite des Kullaberg in Schonen gefangenes Exemplar der typischen Form wieder. Der Fundort liegt also ein wenig nördlicher als derjenige — zwischen Hellebæk in Seeland und Höganäs in Schonen —, woher die Typexemplare der P. E. Müller'schen *B. maritima* stammen. Sie stimmt aufs nächste mit der Abbildung (Fig. 10), welche dieser Verf. l. c. gegeben hat. Ihre Länge ist 0.46 Mm. Sie weicht von den vorigen Formen durch einen kleineren Kopf und längere — ihre Länge etwas über die Hälfte der Körperlänge betragend —, mit 10—12 Einschnitten versehene Vorderfühler ab. Die Stirn ragt wenig hervor, die Schalenstacheln sind schmal und spitzig, wennschon nicht besonders lang. Streifung und Retikulirung fehlen. Es kam mir vor, als sei sie an dieser Stelle nicht häufig, da ich nur ein Paar Individuen bekam. Dagegen hatte P. E. Müller sie an dem oben genannten Fundort bei südlicher Strömung zahlreich angetroffen.

Das *Männchen*. — Es weicht nur durch solche Merkmale ab, welche die Weibchen der beiden Varietäten *obtusirostris* s. str. u. *maritima* unterscheiden. Der Körper, der Kopf und das Auge sind nämlich kleiner. Die Fig. 12 stellt ein 0.4—0.42 Mm. langes, erwachsenes, bei Furusund am 21 August gefangenes Männchen dar. Der Hinterkörper scheint ein wenig schmäler zu sein, der hintere-obere Rand rundet sich an der breitesten Stelle, am öftesten ohne Spuren eines Winkels, ab. Die Biegung des Kopfes ist beim Männchen wie beim Weibchen variabel. Die Hinterfühler sind länger als beim Weibchen und zwar über die Unterränder der Schale hinaus reichend. Streifung und Retikulirung fehlen.

4. **Die Varietät *B. lacustris* G. O. Sars.**

Bemerkung. Es wird diese Varietät in beträchtlich weiterem Sinne als die von Sars mit diesem Namen belegte Form aufgefasst. Die hieher gehörigen, im Allgemeinen in Seen mehr oder weniger weit vom Lande auftretenden Formen sind sehr zahlreich, und zwar schliessen sie sich einerseits an *B. obtusirostris* s. str., andererseits an *B. longispina* an.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge beträgt 0.6—1 Mm.. Sie zeichnet sich durch eine vor dem Auge kaum oder nicht hervorragende

Stirn, ein mässiges oder kleines Auge, kurze oder mässige Vorderfühler, mässig lange Schalenstacheln und deutliche, wennschon nicht besonders stark ausgeprägte Streifung des Kopfes und Retikulirung der Rumpfschale, aus.

Die Fig. 1, Tab. XXXV stellt ein annähernd typisches, im See Ånimmen in Dalsland am 20 August gefangenes, 0.7 Mm. langes Weibchen dar. Die Körperform ist oval, nach hinten quer abgestutzt. Der obere-hintere Theil[1]) des stark abwärts, sogar etwas nach hinten gebogenen Kopfes ragt am weitesten empor; es ist also die grösste Körperhöhe vor der Mitte des Körpers belegen. Das sogen. Rostrum ist lang; das Auge klein. Die Vorderfühler sind klein, fast gerade, etwas nach hinten gerichtet, mit 6—7 distalen Einschnitten, die sensitiven Papillen wenig proximal von der Mitte befestigt. Die Hinterfühler sind kurz, mit den Ästen die Unterränder der Schale nicht erreichend. Die Schalenstacheln sind mässig lang. Der Kopf ist deutlich gestreift, die Rumpfschale zwar netzförmig skulptirt, aber nach oben mit länglichen, den Anschein einer Streifung hervorrufenden Maschen. Sie ist sehr durchsichtig, von einer graugelblichen oder graugrünlich weissen Farbe. Bei einigen mit dieser Form zusammen lebenden Individuen war der Kopf weniger nach unten-hinten gekrümmt.

Die Fig. 2 giebt eine am 27 Oktober eben daselbst gefangene, 0.75 Mm. lange Form wieder. Sie ist höher als die vorige — die grösste Höhe in der Mitte belegen—, mehr gerundet, der Kopf nicht nach hinten gebogen, mit grösseren Hinterfühlern und längeren Schalenstacheln. Die Skulptur ist derjenigen der vorigen ähnlich.

Die Fig. 3 stellt ein im Hjertrudsund — einem mit dem Ånimmen verbundenen See — mit der vorigen Form gleichzeitig gefangenes, 0.64 Mm. langes Exemplar dar. Der linken Schalenklappe fehlt ein Schalenstachel und die Stirn ist vor dem Auge nicht konvex. Die Vorderfühler sind etwas länger, mit 8—9 Einschnitten des Vorderrandes. Die Hinterfühler sind kurz. Die Streifung des Kopfes ist schwach und die Retikulirung der Rumpfschale undeutlich.

Die Fig. 4 stellt ein ephippiumtragendes, in demselben See und mit der vorigen Form gleichzeitig gefangenes, 0.8 Mm. langes Weibchen dar. Sie ist breit oval, der Hinterkopf nach oben seicht konkav, die Schalenklappen je mit einem dem scharfen Rückenrande parallelen Kiel versehen. Die so entstandenen Seitenfelder zwischen dem Rüc-

[1]) Es wird dieser Theil von SARS *cervix* benannt.

kenrande und dem Kiel sind konkav, stark zusammengedrückt und gestreift. Die Stirn ist etwas konvex, die Vorderfühler an der Basis sehr dick, ziemlich kurz, mit 8—9 Einschnitten des Vorderrandes. Die Hinterfühler erreichen mit den Ästen nicht die Unterränder der Schalenklappen. Die Schalenstacheln sind klein und schmal. Bei einigen Individuen ragt die Stirn etwas mehr hervor, der Rückenrand ist niedriger und die Vorderfühler kürzer.

Die Fig. 5 zeigt eine andere, 0.74 Mm. lange ephippiumtragende Form aus demselben Fundorte stammend und mit der vorigen gleichzeitig gefangen. Die obere Kontur ist gleichmässig gekrümmt. Die Seitenkiele sind nicht mit dem Rückenkiele parallel, sondern gegen die hintere-untere Ecke gerichtet. Der Körper ist höher und die Schalenstacheln grösser als bei der vorigen. Die Stirn ist weniger konvex, die Vorderfühler länger und schmäler, mit 9—10 Einschnitten. Dieses Individuum liefert also ein Beispiel der individuellen Formenvariationen, denen auch ephippiumtragende Weibchen unterworfen sein können.

Die Fig. 6 stellt eine grössere, am 23 August im Wenern bei Lurö Bratt gefangene, 0.97 Mm. lange Form dar. Die Körperform ist derjenigen der zuerst erwähnten Form dieser Varietät sehr ähnlich, nur ist der Kopf weniger stark als bei dieser nach unten gebogen. Die Stirn ist vor dem Auge fast geplattet, das Auge klein, die Vorderfühler fast gerade, an der Basis dick, gegen das Ende fein zugespitzt, mit 10—11 Einschnitten des Vorderrandes. Der Kopf ist deutlich gestreift. Durch die grossen Schalenstacheln zeigt sie eine Tendenz zur *B. longispina.*

Die Fig. 7 giebt eine eigenthümliche, 0.6 Mm. lange Form, am 5 September in dem Gräfsjö im Kirchspiele Hannäs in Kalmar Län gefunden, wieder. Der Körper ist kurz, fast gerundet, die Höhe etwa $^4/_5$ der Länge betragend. Der Kopf ist klein, stark abwärts und etwas nach hinten gebogen. Das Auge ist gross. Die stark nach hinten abstehenden Vorderfühler sind gerade, an der Basis dick, sodann zugespitzt, mässig lang, mit etwa 10 Einschnitten des Vorderrandes. Die Schalenstacheln sind ziemlich lang, fein zugespitzt. Der Kopf ist deutlich gestreift.

Die Fig. 8 stellt eine ziemlich typische, im Wenern bei Lidköping am 16 Juli gefundene, 0.7 Mm. lange Form dar. Der Kopf steht gerade nach unten, die Vorderfühler und die Schalenstacheln sind ziemlich lang. Eine deutliche Streifung fehlt.

Die Fig. 9 zeigt eine am 10 November im Ifösee in Schonen gefangene, 0.7 Mm. lange Form, welche sich der *B. longispina* zu nähern scheint. Der nach unten breite Kopf ist etwas nach hinten gerichtet. Die Schalenstacheln sind etwa ebenso lang wie die Endkrallen und der sie tragende Fortsatz zusammen. Die Vorderfühler sind mässig lang, mit 10—11 Einschnitten des Vorderrandes. Der Kopf ist schwach gestreift.

Die Fig. 1, Tab. XXXVI stellt ein stärker vergrössertes, junges, 0.5 Mm. langes Weibchen, in demselben See (Ifösee) am 2 August gefangen, dar. Wie bei jungen Individuen im Allgemeinen findet sich die grösste Höhe vor der Mitte und die Schalenstacheln sind sehr lang. Das gleichzeitig gefangene alte Weibchen ist demjenigen aus Animmen (Fig. 1, Tab. XXXV) völlig ähnlich.

Die Fig. 2 giebt ein noch jüngeres, 0.4 Mm. langes, mit der in der Fig. 9, Tab. XXXV, abgebildeten Form zusammen (im Ifösee) gefangenes Exemplar wieder, bei welchem die Vorderfühler und die Schalenstacheln länger als bei dem vorigen sind.

Die Fig. 3 stellt eine im Finjasee in Schonen am 10 November gefundene, 0.63 Mm. lange Form dar, deren Kopf klein ist, die Stirn vor dem kleinen Auge wenig konvex, die Vorderfühler ziemlich lang, mit 11 Einschnitten und die Schalenstacheln lang und schmal sind. Die Streifung und die Retikulirung sind schwach.

Die Fig. 4 giebt eine abweichende, am 13 Juni im Wettern bei Hästholmen gefangene, 0.7 Mm. lange Frühlingsform wieder. Sie ist hoch, die Höhe etwa $^4/_5$ der Länge betragend. Die Stirn vor dem mässigen Auge ist wenig konvex, die Vorderfühler beträchtlich lang, ihre Länge mehr als $^2/_3$ der Länge der Schalenklappen betragend, mit 11—12 Einschnitten des Vorderrandes. Die Schalenstacheln sind ziemlich kurz, mit einem Einschnitt im unteren Rande. Die Streifung des Kopfes ist deutlich, aber die Retikulirung der Rumpfschale undeutlich.

Die Fig. 5 stellt eine mehr längliche, an derselben Stelle wie die vorige am 7 Juli gefangene, 0.8 Mm. lange Sommerform dar. In seitlicher Ansicht ist sie oval. Die Stirn vor dem Auge ist etwas konvex. Die Vorderfühler sind etwas länger als $^1/_2$ der Schalenklappen, etwas nach hinten gekrümmt, mit 12—13 Einschnitten des Vorderrandes. Die Schalenstacheln sind lang, nach hinten gerichtet. Die Streifung des Kopfes ist ziemlich deutlich, aber die Retikulirung der Rumpfschale undeutlich.

Die Fig. 6 giebt eine 0.76 Mm. lange, im Juli im Lac Leman in der Schweiz gefundene Form wieder, welche zwar eine merkbare Tendenz zu *B. longispina* LEYDIG zeigt, aber beträchtlich kürzere Schalenstacheln hat. Sie ist ein überzeugendes Beispiel davon, dass die hier fragliche Varietät sich mitunter der genannten Art sehr nähert. Der Kopf ist deutlich gestreift und die Retikulirung der Rumpfschale merkbar. Der Kopf ist nach unten-hinten gebogen. Die Vorderfühler sind mässig lang.

Die Fig. 7 stellt eine im Sundsee unweit des Sees Lygneren in Halland am 1 August gefangene, 1 Mm. lange Form, welche, mit Ausnahme der Grösse, fast völlig mit der vorigen aus Lac Leman übereinstimmt, dar. Übrigens hat sie eine starke Tendenz zur Varietät *B. procumbens*. Der Kopf ist stark nach unten-hinten gebogen, die Trennungslinie zwischen den Vorderfühlern liegt unbedeutend oberhalb der Unterränder der Schalenklappen. Die Vorderfühler sind an der Basis dick, die Stirn vor dem grossen Auge wenig konvex. Die Schalenstacheln sind lang, mit einem Einschnitt des Unterrandes. Die Streifung des Kopfes ist undeutlich; eine Retikulirung der Rumpfschale fehlt.

Die Fig. 8 stellt eine an die Var. *B. obtusirostris* s. str. erinnernde, 0.86 Mm. lange Form, am 4 August bei Porsanger in norwegischen Ostfinmarken gefangen, dar. Der Kopf ist weniger als bei den nächst vorigen Formen abwärts gebogen, die Stirn ist vor dem grossen Auge etwas mehr konvex. In den Vorderfühlern finden sich 11 Einschnitte des Vorderrandes. Die Schalenstacheln sind kurz, ohne Einschnitt. Der untere Theil des Kopfes ist schwach gestreift; übrigens findet sich bei den älteren keine Streifung oder Retikulirung der Schale. Die jüngeren gehen durch längere Vorderfühler, längere Schalenstacheln sowie stärkere Streifung der Schale in die Varietät *B. arctica* über.

Das *Männchen*. — Gleichwie die Männchen der beiden letzterwähnten Varietäten ist auch dieses dem Männchen der Var. *B. obtusirostris* s. str. ähnlich. Die Körperlänge variirt zwischen 0.5 und 0.6 Mm.

Die Fig. 9 stellt ein 0.54 Mm. langes, am 27 Oktober im See Hjertrudsund bei Animmen mit den oben besprochenen ephippiumtragenden Weibchen (Tab. XXXV, Fig. 4 und 5) zusammen gefangenes Männchen dar. Das Auge ist ziemlich klein. Die Vorderfühler sind etwas länger als $^1/_2$ des Thieres. Der Hinterkörper ist ziemlich schmal mit stumpfem Winkel des oberen-hinteren Randes. Dem Ende näher finden sich an demselben Rande 2—3 sehr winzige Stachelchen. Die Scha-

lenstacheln sind lang und schmal. Der Kopf ist deutlich gestreift, die Rumpfschale mehr oder weniger deutlich retikulirt.

Die Fig. 10 giebt ein im Ifösee in Schonen am 10 November mit dem oben erwähnten Weibchen (Tab. XXXV, Fig. 9) zusammen angetroffenes, 0.52 Mm. langes Männchen wieder. Es hat einen etwas breiteren Hinterkörper; der angedeutete Winkel des hinteren-oberen Randes ist mehr distal belegen; der Körper ist etwas höher und der Kopf grösser.

Die Fig. 11 stellt ein im Finjasee in Schonen am 10 November mit dem oben erwähnten Weibchen (Fig. 3) zusammen angetroffenes Männchen dar. Es weicht von den zwei letzterwähnten ab und nähert sich andererseits noch mehr der *B. obtusirostris* s. str. durch sein grosses Auge. Am Hinterkörper ist die obere-hintere Kontur abgerundet, ohne Spuren eines Winkels, sowie nahe am Ende sehr seicht konkav. Die Streifung des Kopfes ist deutlich, aber die Retikulirung der Rumpfschale undeutlich.

Die Fig. 12 zeigt ein im Wettern bei Hästholmen am 7 Juli mit dem oben erwähnten Weibchen (Fig. 5, Tab. XXXVI) zusammen gefangenes, fast 0.6 Mm. langes Männchen. Es zeichnet sich durch einen länglichen Körper und eine besonders starke Konvexität der oberen-hinteren Kopfkontur aus. Das Auge ist gross. Der obere-hintere Rand des Hinterkörpers ist deutlich winklig.

5. Die Varietät *B. arctica* LILLJEBORG[1]).

Das *Weibchen.* — Diese durch ein grosses Auge und eine vor demselben hervorragende Stirn gekennzeichnete Varietät weicht in ihrem Bau von einigen zu *B. obtusirostris* s. str. gehörigen Formen nur dadurch ab, dass der Kopf stark gestreift und die Rumpfschale stark retikulirt ist, obgleich die Retikulirung nach oben den Anschein einer Streifung hat. Bei der mehr typischen Form dieser Varietät sind jedoch die Vorderfühler und die Schalenstacheln etwas länger als im Allgemeinen bei *B. obtusirostris* s. str., und zwar sind jene ziemlich stark gekrümmt.

---

[1]) In meinen öffentlichen Vorlesungen über diese Thiere im J. 1880 habe ich die fragliche Form unter diesem Namen beschrieben. Später ist sie von C. WESENBERG-LUND (l. c.) unter demselben Namen, unter Hinweisung auf das Manuskript meiner Vorlesungen, beschrieben und abgebildet worden.

Die Fig. 1, Tab. XXXVII stellt ein typisches, 0.8 Mm. langes Weibchen dieser Varietät, am 15 August im Geauta-See im Kirchspiele Tärna in Umeå Lappmark gefangen, dar. Wenngleich etwas kleiner erinnert sie in dem allgemeinen Habitus sehr nahe an die oben (Tab. XXXIII, Fig. 6) erwähnte und abgebildete, am 4 Juli im Nybysee in Ornö gefundene Form der *B. obtusirostris* s. str. Die Höhe beträgt etwa 4/5 der Länge; jedoch sind jüngere Individuen niedriger. Der obere-hintere Winkel ist deutlich, obgleich mitunter stumpf. Die Schalenstacheln sind ein wenig länger als die Endkrallen mit ihrem Fortsatz zusammen, im unteren Rande mit 2—3 Einschnitten versehen. Der Kopf und das Auge sind gross; die Stirn vor diesem ist stark konvex. Die Länge der Vorderfühler macht etwa 3/4 derjenigen der Schalenklappen aus; es finden sich im Vorderrande 12—13 Einschnitte. Die Hinterfühler erreichen mit ihren Ästen den Unterrand der Schalenklappen im Allgemeinen nicht. Die Streifung des Kopfes und die Retikulirung der Rumpfschale sind sehr stark ausgeprägt, die nach oben langen Maschen dieser den Anschein einer Streifung gebend. Die Farbe ist im Allgemeinen dunkel: bräunlich, und zwar gelbbräunlich-violettbräunlich.

Die Fig. 2 giebt ein jüngeres, 0.5 Mm. langes, mit dem vorigen zusammen gefundenes Weibchen wieder. Das Auge ist kleiner, die Farbe heller als bei dem älteren Weibchen.

Die Fig. 3 zeigt eine 0.7 Mm. lange, im See Ylen in Jönköpings Län am 24 Juni gefundene Form. Die Stirn ragt weniger hervor, und das Auge ist kleiner als bei dem zuerst erwähnten, älteren Weibchen. Die Vorder- und Hinterfühler sind auch länger, und zwar jene wenig kürzer als die Schalenklappen, weniger gekrümmt, mit etwa derselben Anzahl Einschnitte des Vorderrandes.

Die Fig. 4 stellt ein jüngeres, 0.6 Mm. langes, mit dem vorigen zusammen angetroffenes Weibchen dar. Die Schalenstacheln sind mehr als halb so lang[1]) wie die Schalenklappen, fast gerade nach hinten gerichtet, im unteren Rande mit 4—5 Einschnitten ausgestattet. Die Vorderfühler sind etwas kürzer als beim älteren Weibchen.

Die Fig. 5 giebt ein am 20 Juli im See Bobaktjern in Nordre Tönset im norwegischen Österdalen in 2400 Fuss Höhe über dem Meere

[1]) Durch die bedeutende Länge der Schalenstacheln schliesst sie sich an gewisse Formen der *B. longispina* nahe an, und zwar würde ich sie dieser zugerechnet haben, hätte ich nicht mit ihr zusammen eine vollständige Reihe von Zwischenformen zwischen ihr und dem älteren Weibchen bekommen.

gefangenes, 0.7 Mm. langes Weibchen wieder. Es unterscheidet sich von den beiden genannten alten Weibchen, mit denen es in der Skulptur und Farbe übereinstimmt, durch kürzere Vorderfühler und Schalenstacheln und zwar kommt es dadurch der *B. obtusirostris* s. str. nahe. Bei einigen Exemplaren war die Streifung schwächer und die Farbe heller grauweiss.

Das *Männchen.* — Es ist nur durch längere, nach unten mit 2 Einschnitten versehene Schalenstacheln, sowie durch eine starke Streifung und Retikulirung der Schale vom Männchen der *B. obtusirostris* s. str. verschieden.

Die Fig. 6 stellt ein mit typischen Weibchen zusammen im Stubsöen in Tönset in Österdalen am 28 Juli gefangenes, 0.66 Mm. langes Männchen dar. Der Körper und die Schalenstacheln sind länglicher, der Hinterkörper etwas schmäler und länger als beim Männchen von *B. obtusirostris* s. str.; die Streifung ist gut ausgeprägt.

Die Fig. 7 giebt ein junges, 0.6 Mm. langes, mit dem oben erwähnten Weibchen (Tab. XXXVII, Fig. 1) zusammen am 15 August im Geautasee im Kirchspiele Tärna in Umeå Lappmark gefangenes Männchen wieder. Es weicht vom jungen Männchen (Tab. XXXIV, Fig. 2) der *B. obtusirostris* s. str. durch kleineres Auge, längere Vorderfühler und Schalenstacheln, sowie durch starke Skulptur der Schale ab. Der Hinterkörper unterscheidet sich von demjenigen des Weibchens in derselben Weise wie beim genannten jungen Männchen.

Diese Art ist eine der häufigsten schwedischen Cladoceren, und zwar ist sie vom südlichen Schonen bis zum nördlichen Norrbotten und Ost-Finmarken in Norwegen vertreten. Jedoch haben nicht alle Varietäten dieselbe weite Verbreitung, noch treten sie unter denselben lokalen Verhältnissen auf.

Die Varietät *B. obtusirostris* sensu strictiori ist von allen die häufigste, und zwar kommt sie überall in nicht allzu kleinen süssen Gewässern von Schonen bis Finmarken vor. Besonders findet sie sich in Tümpeln, Seen und langsam fliessenden Strömen, aber mitunter auch in Sümpfen, jedoch nicht in kleinen Wasserpfützen; im nördlichsten Bottnischen Busen lebt sie in den Flussmündungen und in den inneren Buchten; bisweilen wird sie in den alpinen Regionen angetroffen.

Die Varietät *B. procumbens* habe ich nur aus einigen Seen des mittleren und südlichen Schwedens bekommen.

Die Varietät *B. maritima* gehört, wie der Name angiebt, nur dem Meere und zwar dem Baltischen Meere, vom nördlichen Bottnischen Busen bis zum südlichsten Kattegat, an; östlich von Kullaberg, im Skelderviken habe ich sie nicht bekommen.

Die Varietät *B. lacustris* tritt im Allgemeinen nur in grossen und mittelgrossen Seen des südlichen und mittleren Schwedens bis in Jemtland, wo ich sie aus dem See Alsen erhalten habe, mehr oder weniger häufig auf. Da sie indessen auch bei Porsanger in Ostfinmarken gefunden ist, obgleich sie dort der *B. obtusirostris* s. str. sehr nahe kommt[1]), so ist es wahrscheinlich, dass sie, an geeigneten Stellen, auch im nördlichen Schweden auftritt.

Die Varietät *B. arctica* gehört, wie aus dem Namen erhellt, vorzugsweise den nördlichen Gegenden Schwedens an, wo sie in den alpinen Regionen des Wester- und Norrbotten erhalten worden ist; jedoch findet sie sich auch in einigen hoch belegenen Seen des nördlichen Halland und nördlichen Småland, und zwar ist sie in der letztgenannten Provinz mit einer sonst exklusiv arktischen Form, *Heterocope borealis,* zusammen gefunden.

Ausserhalb Schwedens ist die Art aus Norwegen, Dänemark, England, Finland, nördlichem Russland — Kola-Halbinsel —, Island, Grönland, Sibirien und der Behrings Insel (von wo ich Exemplare gesehen) bekannt.

Im mittleren Schweden treten die Weibchen der Var. *B. obtusirostris* s. str. vom Mai bis in den Oktober-November auf; die Männchen und die ephippiumtragenden Weibchen erscheinen im Oktober. Im südlichen Schweden dürften aber jene schon Ende April, diese im November erscheinen. Bei den Frühlingsformen des Weibchens finden sich oft 6—8 Eier in der Bruthöhle; sonst sind deren nur 2—4 vorhanden.

3. *Bosmina longicornis* E. Schoedler.

(Tab. XXXVII, fig. 8 & 9; tab. XXXVIII, fig. 1 & 2).

Ungues caudales feminae et eorum aculei iisdem speciei antecedentis similes. Seta capitis inferioris parva sensoria prope lineam sejunctionis antennarum 1:mi paris posita. Angulus valvulae testae posterior et inferior in mucronem non vel parum unguibus caudalibus et processu eos portante una longiorem exiens, et seta ante hunc angulum ad latus interius

[1]) Diejenige aus dem See Alsen zeigt auch eine merkbare Tendenz zum Übergang in die *B. obtusirostris* s. str. und stimmt mit derjenigen aus Porsanger überein.

valvulae posita bene evoluta. Antennae 1:mi paris feminae adultae longae et earum longitudo valvulae testae longitudini circiter aequalis vel ea longior. Cauda maris, a latere visa, eidem speciei antecedentis maxima ex parte similis et versus apicem sensim angustior. Longitudo feminae 0.9—1 mill., maris circ. 0.7 mill.[1]*),*

Syn. *Bosmina longicornis* E. SCHOEDLER: Die Cladoceren des frischen Haffs; Archiv f. Naturgesch. XXXII Jahrg. Bd. 1 (Abdr.), Pag. 42, Taf. II, Fig. 10—12. — 1866.
» » ? B. HELLICH: Die Cladoceren Böhmens; etc. Pag. 59. — 1877.
» » ? TH. STINGELIN: Die Cladoceren d. Umgeb. v. Basel; Revue Suisse de Zoologie, Bd. III, Pag. 223. — 1895.

Das *Weibchen*. — In Schweden kann diese Art zu den grösseren der Gattung gerechnet werden, wenngleich sie nach der ursprünglichen Beschreibung den kleineren angehört. Die Körperlänge beträgt 0.9—1 Mm. Das Weibchen ist daran kenntlich, dass es ein grosses oder mässig grosses Auge hat, dass die Vorderfühler ebenso lang oder länger als die Schalenklappen sind, dass das kleine sensitive Börstchen zu den Seiten des Unterkopfes nahe an der Trennungslinie zwischen den Vorderfühlern steckt, und dass die Schalenstacheln kaum oder nicht länger als die Endkrallen mit ihrem Fortsatze zusammengenommen sind. Die Körperform ist mehr oder weniger hoch, die Streifung und Retikulirung der Schale variabel. Das Börstchen vor den Schalenstacheln an der Innenseite der Klappen ist gut entwickelt.

Die Fig. 8 Tab. XXXVII, stellt ein 0.9 Mm. langes, am 5 Juli im See Norra Färgen in Jönköpings Län gefangenes Weibchen dar. Die Körperhöhe beträgt etwa 3/4 der Länge. Der obere-hintere Winkel der Schalenklappen ist abgerundet, die stark nach unten gerichteten Schalenstacheln sind etwa von der Länge der Endkrallen sammt ihrem Fortsatze, im unteren Rande mit zwei Einschnitten versehen. Es findet sich keine deutliche Streifung oder Retikulirung auf der Schale. Der Kopf und das Auge sind gross. Die Vorderfühler sind an der Basis verdickt, sehr lang, schwach S-förmig gekrümmt, ihre Länge ein wenig mehr als 3/4 der Totallänge betragend; nach vorne mit etwa 16 Einschnitten versehen. Die Hinterfühler reichen mit den Ästen über die Unterränder der Schale hinaus. Der Hinterkörper ist gross, mit 2 Stachelchen in der hinteren-oberen Ecke, sowie mit einer einfachen

[1]) Die von SCHOEDLER beschriebene Form war nur 0.4 Mm., die von HELLICH und STINGELIN beschriebene nur 0.36—0.37 Mm. lang.

der Basis der Krallen näher verlaufenden Stachelreihe bewaffnet. In der Bruthöhle finden sich 6—7 Eier oder Junge.

Die Fig. 9 giebt eine allem Anscheine nach typische, 1 Mm. lange Form, im See Yngen in Wermland wahrscheinlich im Oktober gefangen, wieder. Sie hat etwa dieselbe Körperform wie die vorige, aber der Kopf ist kleiner und das Auge beträchtlich kleiner als bei dieser. Die Vorderfühler sind denjenigen dieser sehr ähnlich, mit 15 Einschnitten. Die Hinterfühler sind kürzer, die Äste nicht bis an die Unterränder der Schalenklappen hinab reichend. Die Schalenstacheln sind kürzer als bei der vorigen, ohne Einschnitte des unteren Randes; die vor denselben steckenden Börstchen sind gut entwickelt. Die Skulptur ist deutlich.

Die Fig. 1, Tab. XXXVIII, stellt eine Jugendform des letzterwähnten Weibchens oder vielleicht eines sehr jungen Männchens, ebenfalls im See Yngen mit der vorigen zusammen gefangen, dar. Ihre Körperlänge beträgt 0.46 Mm. Wie bei den Jugendformen im Allgemeinen ist sie vor der Mitte am höchsten, mit sehr langen Schalenstacheln sowie mit zwei Einschnitten des unteren Randes derselben versehen. Das Auge ist klein, die Vorderfühler etwa in der Mitte stark gekrümmt. Die Schale ist stark gestreift und retikulirt.

Das *Männchen*. — Es nähert sich bisweilen dem Männchen der Art *B. mixta* durch höhere Körperform, mit ziemlich stark abwärts geneigtem, kaum konkavem Rückenrand der Schalenklappen, deren obererhinterer Winkel stark abgerundet ist, sowie durch ziemlich lange, nach unten-hinten gerichtete Schalenstacheln und durch die Vorderfühler, welche merkbar länger als die Schalenklappen sind.

Es stellt die Fig. 2 ein völlig entwickeltes, im See Yngen in Wermland mit den soeben beschriebenen Weibchen zusammen gefangenes Männchen dar. Seine Körperlänge beträgt 0.7 Mm., die Höhe 0.48 Mm., die Länge der Vorderfühler 0.56 Mm. Die obere Kontur des Hinterkopfes ist erhaben, gleichmässig abgerundet, der Rückenrand der Schalenklappen etwa in der Mitte beinahe unmerkbar konkav, weiter nach hinten gleichmässig gerundet, ohne Spuren eines hinteren-oberen Winkels. Die Hinterränder der Schalenklappen sind schwach konvex, die nach unten-hinten gerichteten Schalenstacheln sind lang ohne Einschnitte des unteren Randes. Die grösste Höhe ist vor der Mitte belegen. Der Vorderrand des Kopfes distal von der vor dem Auge konvexen Stirn ist nach unten-hinten gerichtet. Das Auge ist mässig gross. Die mit 20—21 Einschnitten des Vorderrandes versehenen Vor-

derfühler, deren Länge etwa $^4/_5$ der Totallänge beträgt, reichen, wenn nach hinten-unten gestreckt, rückwärts etwa bis an das kleine, vor den Stacheln steckende Börstchen. Der Hinterkörper ist demjenigen des Männchens von *B. obtusirostris* s. str. sehr ähnlich: der hintere-obere Rand ist etwas proximal von der Mitte beinahe stumpfwinklig oder auch abgerundet, distal von dieser ist er konkav, dem Ende näher bisweilen Spuren eines stumpfen Winkels zeigend. Der Kopf und die obere Rumpfschale sind stark gestreift, die untere deutlich netzförmig skulptirt.

Diese Art scheint in Schweden selten zu sein und zwar kenne ich sie nur aus dem See Norra Färgen und dem Fredriksdalssee in Jönköpings Län sowie aus dem See Yngen in Wermland.

Ausserhalb Schwedens ist sie von Schoedler in dem Frischen Haff (nur 1 Exemplar), von Hellich in Böhmen und von Stingelin in der Schweiz angetroffen, insofern die von den letztgenannten Verfassern beschriebenen Formen in der That zu dieser Art gehören, was fraglich sein dürfte.

4. *Bosmina longispina* Fr. Leydig.

(Tab. XXXVIII, fig. 3—17; tab. XXXIX, fig. 1—8; tab. XL, fig. 1—10).

Ungues caudales feminae et eorum aculei iisdem B. obtusirostris similes. Seta capitis inferioris parva sensoria prope lineam sejunctionis antennarum 1:mi paris posita. Angulus valvulae testae posterior et inferior in mucronem unguibus caudalibus et processu eos portante una multo longiorem exiens, et seta ante hunc angulum ad latus interius valvulae posita bene evoluta. Antennae 1:mi paris feminae adultae longitudine valvulae testae inter margines anteriorem et posteriorem breviores. Cauda maris, a latere visa, eidem B. obtusirostris maxima ex parte similis et apicem versus sensim angustior. Longitudo feminae 0.6—1 mill., maris 0.4—0.6 mill.

Syn. *Bosmina longispina* Fr. Leydig: Naturgesch. d. Daphniden, Pag. 207, Taf. VIII, Fig. 62. — 1860.

» » G. O. Sars: Oversigt af Norges Crustaceer, etc.; Christiania Vid. Selsk:s Forh. 1890, N:o 1, pag. 40. — 1890.

» *bohemica* Stingelin: Die Cladoceren d. Umgeb. von Basel, Pag. 230, Pl. VI, Fig. 26. — 1895.

Die dieser Art anzurechnenden Formen können, wie aus der beigefügten Übersicht ersichtlich ist, auf 3 besondere Varietäten ver-

theilt werden, und zwar kommen diejenigen der ersten Varietät der letzterwähnten Art sehr nahe.

			Varietates:
Bosmina longispina. Oculus feminæ . .	magnitudine mediocri vel parva. Antennæ 1:mi paris feminæ . .	longitudine valvulæ testæ parum breviores	1. *macrocerastes* nov. var.
		longitudine testæ valvulæ multo breviores	2. *longispina* s. str.
	maximus et frons ante eum valde exstans. . .		3. *megalops* nov. var.

1. Die Varietät *Bosmina macrocerastes* n. var.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge beträgt 0.9—1 Mm. Von der Seite aus ist es breit oder fast gerundet oval, die obere Kontur einen ebenmässigen Bogen bildend. Der hintere-obere Winkel der Schalenklappen ist deutlich; die Schalenstacheln sind bedeutend länger als die Endkrallen und der sie tragende Fortsatz zusammengenommen. Die Stirn ragt wenig hervor und das Auge ist mässig gross. Die Vorderfühler sind kaum kürzer als die Schalenklappen, nach unten-hinten gerichtet. Das kleine sensitive Börstchen steckt jederseits nahe der Basis oder der Trennungslinie der Vorderfühler; das Börstchen an der hinteren Innenseite der Schalenklappen ist gut entwickelt. Die Endkrallen sind nur mit einer Stachelreihe nahe an der Basis versehen. Nur am Kopfe findet sich eine schwache oder undeutliche Streifung.

Die Fig. 3, Tab. XXXVIII, stellt ein am 14 Juli im Mullsee in der Gegend von Hjo in Westergötland gefangenes, 1 Mm. langes Weibchen dar. Die Länge der Vorderfühler ist 0.6 Mm., jedoch am öftesten etwas geringer; die grösste Höhe macht etwa $^3/_4$ der Länge aus. Die Hinterränder der Schalenklappen sind wenig schief abgestutzt, die unteren dieses grossen Exemplares etwas konkav, sonst fast gerade. Die nach unten-hinten gerichteten Schalenstacheln sind bedeutend länger als die Endkrallen und der diese tragende Fortsatz zusammengenommen, gewöhnlich nach unten distal von der Mitte eingeschnitten. Mitunter — und zwar oft bei kleineren Individuen — ragt die Stirn vor dem Auge mehr als bei dem abgebildeten Exemplar hervor. Das Auge ist mässig gross. Die nach hinten gekrümmten Vorderfühler sind kaum kürzer als die Schalenklappen, ihre Länge etwa $^3/_5$ der Totallänge betragend,

nach vorne mit 16—17 Einschnitten versehen. Es zeigen die Fig. 4 einen stärker vergrösserten Fühler eines kleineren Exemplares, von innen her, und die Fig. 5 einen Einschnitt an der Aussenseite dieses Fühlers; der Einschnitt ist nach innen schwächer, fein bestachelt. Die Äste der Hinterfühler reichen über die Unterränder der Schalenklappen hinaus, und zwar stellt die Fig. 6 einen solchen stark vergrösserten Fühler von aussen her dar. Nur der 4-gliedrige Ast ist am Ende mit einem kleinen Stachelchen bewaffnet. Die Schwimmbörstchen sind lang und fein, nicht gefiedert.

Es zeigt die Fig. 7 einen Mandibel von innen her; er ist verhältnismässig kurz, die Stacheln des Maxillärprocesses grösstentheils kurz und stumpf; am proximalen Ende finden sich Gelenkknöpfe. Die Fig. 8 stellt die derjenigen der Daphniden sehr ähnliche Maxille dar; am Ende derselben findet sich ein kurzer börstchentragender Maxillärprocess, innerhalb dessen 3 gegliederte, distal einseitig kurzgefiederte Börstchen stecken.

Die Fig. 9 stellt einen Fuss des 1:sten Paares desselben Weibchens von innen dar. In der Innenseite des Stieles (*a*), nahe am Vorderrande, finden sich zwei ungleich grosse Börstchen, den beiden bei den Daphniden dort befindlichen entsprechend. Proximal von diesen ist nach aussen der kleine längliche sackähnliche Process (*c*) befestigt. Nahe an dem breiten distalen Ende findet sich ein beweglicher demjenigen der Daphniden fast ähnlicher Fortsatz (*d*), welcher, meines Erachtens, als ein Aussenast gedeutet werden kann; im Ende desselben stecken ein kleineres und ein grösseres Börstchen[1]). Im breiten, queren Ende des Innenastes (*e*) stecken 7 Börstchen, deren die zwei vorderen kurz- die fünf hinteren langgefiedert sind. Von dem hinteren Theile des Stieles entspringt ein 3 Börstchen tragender, meines Erachtens dem Maxillärprocesse der Daphniden entsprechender Fortsatz (*b*).

Die Fig. 10 stellt einen Fuss des 2:ten Paares desselben Weibchens von innen dar. Der sackförmige, ovale Fortsatz ist an der Aussenseite befestigt. Der Aussenast (*d*) ist grösser als am 1:sten

[1]) Nach L. Lund, in der Abhandlung: »Bidrag til Cladocerernes Morphologi og Systematik» (Naturh. Tidskr. 3:de Række, 7 Bd., p. 129—174, tab. V—IX, 1870) fehlt diesem Fusspaare ein Aussenast. In Tab. IX, Fig. 11 hat er einen Fuss des 1:sten Paares von *Bosmina longirostris*, bei welchem der fragliche Fortsatz sehr deutlich entwickelt, jedoch nur mit 1 Endbörstchen versehen ist, abgebildet. Bei der viel grösseren *B. longispina* habe ich zwei deutliche Börstchen, deren eins aber kleiner ist, wahrgenommen.

Fusspaare, mit 2 ungleich grossen Endbörstchen ausgestattet[1]). Der Innenast (*e*) ist sehr breit, nahe beim Ende nach innen mit einer abstehenden, quer verlaufenden Kante, welche in einen hinteren Zipfel (*e'*) sich fortsetzt, versehen. Distal von dieser Kante, nach innen und hinten vom Aussenaste, finden sich am Ende 6 Fiederbörstchen. Der genannte Zipfel hat 5 stachelähnliche Endbörstchen und hinter diesen zwei schmälere Fiederbörstchen. Hinter und theilweise nach innen von dem Zipfel findet sich der mit 6 grossen, schwach gegliederten Fiederbörstchen ausgestattete Maxillärprocess (*b*)[2]).

Die Fig. 11 stellt einen Fuss des 3:tten Paares desselben Weibchens von aussen dar. Es weicht dieser durch seinen verwickelten Bau nicht unbeträchtlich von der von Lund (l. c.) gegebenen Beschreibung (P. 165) und Abbildung (Tab. IX, Fig. 13) desselben ab. Der sackähnliche Anhang ist breit oval. Der Aussenast (*d*) ist nach aussen von der vorderen distalen Ecke des Innenastes befestigt; am Ende und im Hinterrande stecken 6 gegliederte, nach hinten-innen grösser werdende Fiederbörstchen, deren das am meisten distale ganz kurz, das proximale (6:ste) beträchtlich lang ist[3]). Am Innenaste (*e*) ist die vordere, mit 6 gegliederten Fiederbörstchen ausgestattete Ecke durch eine Segmentirung von dem übrigen Theile abgegrenzt; dieser Theil ist mit etwa 5 gegliederten und gefiederten Randbörstchen versehen (es ist in diesem Falle schwierig die Zahl genau anzugeben). Nach innen von diesem börstchentragenden Rand findet sich ein besonderer Fortsatz (Fig. 12), der vorne mit 3 kurzen gegliederten Börstchen versehen ist und nach hinten in ein stumpfes, 3 — 1 ungefiederten, 2 gefiederte — Stacheln tragendes Ende ausläuft. Nach aussen von diesem Fortsatz findet sich in der hinteren Ecke des Fusses der 6 gegliederte Fiederbörstchen tragende Maxillärprocess (*b*).

Die Fig. 13 stellt einen Fuss des 4:ten Paares desselben Weibchens von innen her dar. Er ist einfacher als der vorige gebaut, und zwar weicht er von dem von Lund (Fig. 14) abgebildeten weniger als der vorige ab. Er ist mehr dünn und ausgebreitet. Der sackähnliche Anhang (*c*) ist ziemlich gross, fast nierenförmig. Der Maxillärfortsatz (*b*) stellt einen etwas dickeren, gerundeten, behaarten, innen mit einem

[1]) Bei diesem Fusspaare wird er von Lund als Aussenast erkannt.

[2]) Die von Lund (Tab. IX, Fig. 12) gegebene Abbildung dieses Fusses weicht ein wenig von dem hier beschriebenen ab; am Aussenaste findet sich nur 1 Börstchen.

[3]) In der Beschreibung giebt Lund an, dass der Aussenast 7 Börstchen hat, aber in der Abbildung finden sich deren nur 5.

stumpfen Fortsatze oder Stachel versehenen Zipfel dar; in der Innenseite stecken ausserdem 6, in zwei Gruppen vertheilte Fiederbörstchen[1]). Auch der Innenast (*e*) bildet einen wenig hervorragenden, ziemlich dicken, vorne mit 3 verschiedenen Börstchen ausgestatteten Zipfel; von diesen Börstchen ist das proximale ganz kurz, am Vorderrande lang gefiedert, das mittlere ist länger, sehr lang u. kammähnlich gefiedert, das distale ist dick, fast stachelähnlich, sehr kurz gefiedert. Der Aussenast (*d*) bildet einen grossen, dünnen, fast nierenförmigen Zipfel, hinten und distal mit 7 nach dem proximalen Ende zu längeren, gefiederten Börstchen versehen. Hinter dem Stiele findet sich nahe an der Basis ein kleinerer Zipfel mit langen Randhärchen.

Die Fig. 14 stellt einen Fuss des 5:ten Paares desselben Weibchens von innen her dar. Er ist dünn und noch einfacher als der vorige gebaut, von dem von Lund (Fig. 15) abgebildeten abweichend. Bei dem sackförmigen Anhang (*c*) ist das distale Ende etwas schmäler. Der Maxillärprocess bildet einen kleinen Zipfel, dessen Oberrand mit einem kleinen Stachel und einigen Härchen und distal von diesen mit zwei stumpfen Fortsätzen versehen ist, deren der grössere einige winzige Höcker trägt. Der Innenast (*e*), der grösste Zipfel dieses Fusses, ist elliptisch, im vorderen und unteren Rande behaart. An der Basis dieses Zipfels findet sich ein ziemlich grosses, über die Aussenseite des Maxillärprocesses sich streckendes Börstchen. Der Aussenast (*d*) besteht aus einem etwas kleineren, länglichen Zipfel, der hinten theils mit Härchen theils mit 5 Fiederbörstchen versehen ist, deren die 2 proximalen am grössten sind, das am weitesten nach unten steckende am längsten u. kurz gefiedert ist. Es gehen die Härchen vom unteren Ende auf die Innenseite des Zipfels über. Proximal von dem sackähnlichen Anhang findet sich hinten nahe an der Basis ein fast gerundeter mit langen Randhärchen besetzter Zipfel.

Die Fig. 15 zeigt einen Fuss des 6:ten Paares desselben Weibchens; sie besteht nur aus dem länglichen, stumpf zugespitzten, fast flaschenähnlichen sackförmigen Anhang.

Der Hinterkörper hat die bei dieser Abtheilung der Gattung *Bosmina* gewöhnliche Form (Fig. 16, stark vergrössert). In der hinteren-oberen Ecke stecken zwei kurze Stachelchen; proximal von diesen finden sich seichte Einschnitte. Schief über die Seiten des Hinterkörpers laufen wellenförmige Reihen sehr feiner Börstchen. Der

---

[1]) Lund hat 5, eine Gruppe bildende Börstchen gezeichnet.

Fortsatz, in welchem die Endkrallen stecken, ist lang; es sind die Krallen ziemlich schwach gekrümmt, nach aussen an der Basis mit einem seichten Einschnitt, in dem 7—8 Stachelchen stecken, versehen. Das letzte Rumpfsegment ist oben mit gestreuten Börstchen ausgestattet.

Die Fig. 17 stellt eine andere Form dieser Varietät, im Wenern unweit Karlstad am 19 Juli gefangen, dar. Ihre Länge beträgt 0.94 Mm. Der Kopf ist mehr als bei der vorigen nach unten gebogen, das Auge ist kleiner, die Schalenstacheln sind nach unten nicht eingeschnitten und die Vorderfühler sind schwach S-förmig gekrümmt. Der Kopf ist nur undeutlich gestreift.

Das *Männchen* dieser Varietät ist mir nicht bekannt.

2. **Die Varietät *Bosmina longispina*** s. str.

Das *Weibchen*. — Wennschon diese Varietät beträchtliche Variationen der Form und Grösse aufweist, so zeichnet sie sich jedoch immer dadurch aus, dass die Schalenstacheln bedeutend länger als die Endkrallen und der sie tragende Fortsatz zusammengenommen, dass das Auge mässig oder klein und die Vorderfühler viel kürzer als die Schalenklappen sind. Die Körperlänge variirt zwischen 0.6 und 1 Mm.

Die Fig. 1, Tab. XXXIX stellt ein typisches, 0.9 Mm. langes, im See Tjurken in Jönköpings Län am 11 Juli gefangenes Weibchen, dar. Die Höhe macht etwa 4/5 der Länge aus, die obere Kontur ist fast gleichmässig gebogen. Der obere-hintere Winkel der Schalenklappen ist stumpf, bisweilen fast abgerundet. Die nach unten-hinten gerichteten spitzen Schalenstacheln sind beträchtlich länger als die Endkrallen mit dem diese tragenden Fortsatz zusammen, im unteren Rande mit 4—5 Einschnitten versehen. Der Kopf und die obere Rumpfschale sind deutlich gestreift mit Spuren einer Retikulirung, die untere Rumpfschale ist deutlich retikulirt. Der Kopf ist nach unten-hinten gebogen; der Abstand zwischen dem Auge und den Vorderfühlern ist ein wenig grösser als derjenige zwischen diesen und dem Vorderrand der Schale. Die Stirn vor dem Auge ist wenig konvex. Das kleine sensitive Börstchen des Unterkopfes steckt nahe an der Trennungslinie zwischen den Vorderfühlern. Diese sind mässig lang — die Länge etwa 2/3 derjenigen der Schalenklappen betragend — kaum gekrümmt, gegen die Basis verdickt, mit 7—13 Einschnitten versehen. Die Hinterfühler ragen mit den Ästen über die Unterränder der Schalenklappen hinaus. In der Bruthöhle finden sich im Allgemeinen 2—4 Sommereier oder Junge.

Die Fig. 2 giebt eine 0.8 Mm. lange, am 3 August im Skärsee unweit Ronneby gefangene, der vorigen sehr ähnliche Form wieder. Die Stirn vor dem Auge ist mehr konvex als bei der vorigen. Die Vorderfühler sind ein wenig länger, die Hinterfühler dagegen kürzer, die Äste die Unterränder der Schalenklappen kaum erreichend. Der obere-hintere Winkel der Schalenklappen ist deutlich, im Unterrande der Schalenstacheln findet sich nur ein Einschnitt. In der Bruthöhle kommen mitunter 6—7 Sommereier oder Junge vor. Die Streifung und Retikulirung der Schale sind undeutlich.

Die Fig. 3 stellt ein 0.68 Mm. langes mit dem vorigen zusammen gefundenes Exemplar dar, dessen Rückenkante stärker gekrümmt und dessen hinterer-oberer Schalenwinkel stumpfer ist.

Die Fig. 4 stellt eine fast 1 Mm. lange, am 7 August im See Puostijärvi im Kirchspiele Hietaniemi in Norrbotten — dem nördlichsten Fundorte dieser Art — vom Herrn Doc. E. LÖNNBERG gefundene Form dar. Durch die sehr nach unten gerichteten Schalenstacheln zeigt sie eine Tendenz zur Varietät *devergens* der Art *B. insignis*. Es fehlen Einschnitte im unteren Rande der ziemlich kurzen Stacheln. Die Stirn ist mässig konvex; das Auge ziemlich gross. Die Länge der Vorderfühler beträgt völlig $^2/_3$ der Länge der Schalenklappen; sie sind mit 9—10 Einschnitten des Vorderrandes versehen[1]. Die Streifung und Retikulirung der Schale sind bei den älteren undeutlich, bei den jüngeren deutlich.

Die Fig. 5 stellt eine kleinere, am 6 Juli im See Roxen in Östergötland gefangene, 0.6 Mm. lange Form dar. Die Körperhöhe beträgt kaum mehr als $^2/_3$ der Länge. Die Schalenstacheln sind lang, S-förmig gekrümmt[2]. Das Auge ist mässig gross, die Stirn vor demselben sehr stark hervorragend, die Vorderfühler ziemlich kurz, mit 10—11 Einschnitten. Der obere-hintere Schalenwinkel ist stark ausgeprägt; die Streifung des Kopfes schwach.

Die Fig. 6 stellt eine am 27 Oktober im See Hjertrudssund bei Ånimmen in Dalsland angetroffene, 0.64 Mm. lange ephippiumtragende Form dar. Die Schalenstacheln sind lang, stark nach hinten gerichtet und ohne Einschnitte. Das Auge ist klein, die Stirn stark konvex und die Vorderfühler ziemlich lang, mit etwa 13 Einschnitten versehen. Bei

[1]) Mitunter sind die Vorderfühler etwas länger, und zwar nähert sie sich dann merkbar der *B. insignis*.

[2]) Wahrscheinlich ist die von G. O. SARS als Var. *flexuosa* bezeichnete Form dieser ähnlich.

anderen Individuen waren die Vorderfühler und die Schalenstacheln kürzer, die Stirn weniger konvex.

Die Fig. 7 giebt eine andere 0.72 Mm. lange, mit der vorigen zusammen angetroffene ephippiumtragende Form wieder. Die Schalenstacheln sind sehr lang, eigenthümlich nach oben-hinten gekrümmt. Das Auge ist ziemlich gross und die Vorderfühler stark nach hinten gekrümmt. Der Kopf ist undeutlich gestreift.

Die Fig. 8 stellt eine 1 Mm. lange, am 18 Aug. im Ousbysee im nördlichen Schonen gefangene Form dar[1]). Die Schalenstacheln sind an der Basis breit, sehr lang, stark nach hinten gerichtet, mit etwa 4 Einschnitten des Unterrandes. Der Kopf ist stark nach unten-hinten gebogen, das Auge ziemlich gross; die Vorderfühler sind nicht lang, mit 9—10 Einschnitten des Vorderrandes versehen. Der Hinterkörper ist gross. Die obere Kontur bildet einen gleichmässigen Bogen. Die Streifung und Retikulirung sind unmerklich.

Die Fig. 1, Tab. XL, stellt eine nur 0.6 Mm. lange, im Långsjö unweit Ronneby im August gefangene Form dar. Die Körperhöhe macht etwa $^2/_3$ der Länge aus. Die Schalenstacheln sind mässig lang, an der Basis breit. Der Kopf ist nicht nach unten gebogen; die Stirn ragt stark vor dem mittelgrossen Auge hervor. Die Vorderfühler sind denjenigen der vorigen ähnlich. Streifung und Retikulirung sind undeutlich.

Die Fig. 2 giebt eine 0.84 Mm. lange, — es mass ein anderes Exemplar 1.1 Mm. in Länge — zwar an die zwei letzterwähnten sich anschliessende, aber doch sehr distinkte, im See Bolmen in Småland am 11 Juli gefundene Form wieder. Sie zeichnet sich dadurch aus, dass die grösste Höhe hinter der Mitte liegt, dass die schwach gekrümmten, nach unten-hinten gerichteten, nach unten nicht eingeschnittenen Schalenstacheln ausserordentlich lang, und zwar ebenso lang als die Vorderfühler und länger als der Abstand von ihrer Basis zu dem Vorderrande der Schalenklappen sind. Der hintere-obere Schalenwinkel ist fast unmerklich. Die Stirn ist vor dem kleinen Auge ziemlich stark konvex. Die Hinterfühler erreichen mit ihren Ästen die Underränder der Schalenklappen nicht. Die Vorderfühler sind ziemlich lang, mit 16—17 Einschnitten des Vorderrandes. Eine schwache Streifung findet sich nur auf dem Kopfe. Der Hinterkörper ist ziemlich klein.

[1]) In meinen öffentlichen Vorlesungen über diese Thiere habe ich sie mit dem Namen *B. elegans* bezeichnet.

Die Fig. 3 stellt ein junges, 0.58 Mm. langes Weibchen, am 26 Juni in demselben See wie die vorige Form gefangen, dar. Sie stimmt zwar mit der vorigen durch die Länge der Schalenstacheln, jedoch sind diese nach unten mit 2—3 Einschnitten versehen. Sie ist in der Mitte am höchsten, das Auge ist gross und die Stirn vor demselben stark hervorragend. Die Streifung und Retikulirung der Schale sind deutlich.

Die Fig. 4 giebt noch ein junges, 0.5 Mm. langes, an derselben Stelle mit dem alten Weibchen gleichzeitig — also am 11 Juli — gefangenes Weibchen wieder. Die grösste Höhe ist vor der Mitte belegen, und das Auge ist, wie bei dem alten Weibchen, ziemlich klein. Es ergiebt sich also aus diesem Verhältniss, dass die Grösse des Auges wenigstens bisweilen je nach der Jahreszeit variabel ist und zwar im Frühling ihr Maximum erreicht; es zeugen davon auch einige im folgenden zu erwähnende Frühlingsformen.

Die Fig. 5 stellt eine 0.74 Mm. lange, an die Var. *B. lacustris* der Art *B. obtusirostris* sich annähernde, ebenfalls im See Bolmen am 11 Juli gefangene Form dar. Sie zeichnet sich durch ziemlich kurze Vorderfühler, mässiges Auge und kaum hervorragende Stirn aus. Die Schalenstacheln haben die für diese Varietät normale Länge, mit nur einem Einschnitt des unteren Randes. Nur die Kopfschale ist skulptirt und zwar gestreift. Es finden sich 4 Sommereier in der Bruthöhle. Diese Form liefert ein Zeugniss von den an einem und demselben Fundorte gleichzeitig vorhandenen Variationen.

Die Fig. 6 giebt ein junges, 0.5 Mm. langes, gleichfalls im Bolmen am 26 Juni, und zwar mit dem oben (Fig. 3) angeführten zusammen gefangenes Weibchen wieder. Es schliesst sich der vorigen Form am nächsten an, von der genannten gleichzeitig gefundenen durch eine weniger hervorragende Stirn, durch kleineres Auge und kürzere Schalenstacheln abweichend. Die Streifung des Kopfes und der oberen-vorderen Rumpfschale ist deutlich.

Die Fig. 7 stellt eine am 14 Mai im See Möckeln in Småland gefangene, 0.82 Mm. lange Frühlingsform dar. Die Höhe macht etwa $^5/_6$ der Länge aus. Wie bei den Frühlingsformen im Allgemeinen ist das Auge gross und die Stirn vor demselben stark hervorragend. Obschon die Schalenstacheln kürzer als die normalen dieser Art sind, schliesst sie sich jedoch, meines Erachtens, durch den übrigen Bau an die vorigen Formen derselben an. Die Vorderfühler sind ziemlich lang, gegen die Basis dick, mit 16—17 Einschnitten des Vorderran-

des. Es finden sich 7 Sommereier in der Bruthöhle. Die Streifung ist undeutlich.

Die Fig. 8 giebt ein junges, 0.48 Mm. langes Individuum der vorigen Form, mit ihr zusammen gefangen, wieder. Sie ist vor der Mitte am höchsten. Sie stimmt mit den älteren durch die verhältnismässig kurzen Schalenstacheln überein, weicht aber von derselben durch ein kleineres Auge ab. Sonderbarerweise fehlt der Schale die bei den Jungen im Allgemeinen vorkommende Streifung.

Das *Männchen*. — Es weicht von dem Männchen der *B. obtusirostris* fast nur durch längere Schalenstacheln, kleineres Auge und — von der Seite aus — schmäleren Hinterkörper ab.

Die Fig. 9 stellt ein im See Hjertrudssund in Dalsland am 27 Okt. mit den oben erwähnten Weibchen (Tab. XXXIX, Fig. 6 und 7) zusammen gefangenes Männchen dar. Die Körperlänge — 0.6 Mm. — ist im Verhältniss zu derjenigen der Weibchen ungemein gross. Der obere-hintere Schalenwinkel ist deutlich, die Schalenstacheln länger als der halbe Hinterkörper, mit 2 Einschnitten des unteren Randes. Das Auge ist nur wenig grösser als dasjenige des gleichzeitig angetroffenen Weibchens. Die Länge der Vorderfühler beträgt etwas mehr als $^3/_5$ der Totallänge; sie sind vorne mit 11—12 Einschnitten versehen. Die Hinterfühler erreichen nicht die Unterränder der Schalenklappen. Der Hinterkörper ist ziemlich schmal, proximal von der Mitte des oberen-hinteren Randes deutlich stumpfwinklig. Die Streifung und Retikulirung sind deutlich.

3. Die Varietät *B. megalops* n. var.

Das *Weibchen*. — Es nähert sich diese Varietät einerseits der Var. *B. obtusirostris* s. str., andererseits der oben angeführten Form der Var. *B. longispina* s. str. aus dem See Roxen in Östergötland (Tab. XXXIX, Fig. 5). Sie unterscheidet sich von jener durch längere Schalenstacheln, von dieser durch das sehr grosse Auge.

Die Fig. 10, Tab. XL, stellt ein 0.7 Mm. langes, am 26 Juni im See Bolmen in Småland, mit den oben (Fig. 3 und 6) angeführten jungen Weibchen zusammen gefangenes Weibchen dar. Es hat einen grossen Kopf, ein sehr grosses Auge und eine vor demselben stark hervorragende Stirn. Die Vorderfühler sind klein und kurz, kaum gekrümmt, mit 8—9 Einschnitten des Vorderrandes versehen. Die Schalenstacheln sind gross, S-förmig gekrümmt, mit zwei Einschnitten des

unteren Randes. Der Kopf ist deutlich gestreift, aber die Retikulirung der Rumpfschale ist undeutlich.

Das *Männchen* ist mir nicht bekannt.

Es ist diese Art in Schweden von Schonen und Blekinge bis Norrbotten verbreitet, jedoch weichen die Varietäten hinsichtlich der Verbreitung von einander ab, obgleich alle den Seen angehören. So kenne ich die Var. *macrocerastes* nur aus dem Mullsee in Westergötland und aus dem Wenern bei Karlstad. Die Var. *longispina* s. str. ist weit verbreitet, und zwar von Schonen bis Norrbotten, wo sie bei Öfver-Kalix und im Kirchspiele Hietaniemi, zwischen Haparanda und Öfver-Torneå, wennschon nirgends häufig, sich findet. Nur im nördlichen Schonen nahe an der Småländischen Grenze und in einigen Småländischen Seen, wie Bolmen, sowie im See Möckeln in Nerike tritt die Form mit stark entwickelten Schalenstacheln auf. In Upland habe ich sie nicht angetroffen. Die Var. *megalops* scheint sehr selten zu sein; nur ein einziges Exemplar und zwar aus dem See Bolmen ist mir bekannt.

Ausserhalb Schwedens ist die Art nur aus Norwegen und der Schweiz bekannt.

Sie tritt nur in grösseren ruhigen Gewässern und zwar »pelagisch» auf.

5. *Bosmina insignis* nov. sp.[1]).

(Tab. XL, fig. 11; tab. XLI, fig. 1–7).

Cauda et ungues caudales et eorum aculei feminae iisdem B. obtusirostris similes. Seta capitis inferioris utrinque parva sensoria prope lineam sejunctionis antennarum 1:mi paris posita. Angulus valvulae testae posterior et inferior in mucronem unguibus caudalibus et processu eos portante una fere semper multo longiorem exiens, et seta ante hunc angulum ad latus interius valvulae posita minuta, sed bene evoluta. Antennae 1:mi paris feminae adultae longitudine valvularum testae inter margines anteriorem et posteriorem multo longiores. Cauda maris, a latere visa, eidem B. obtusirostris maxima ex parte similis et apicem versus sensim angustior. Forma universa testae feminae, a latere visae, valde elata. Longitudo feminae 0.44—1 mill.; maris 0.46 mill.

---

[1]) In meinen öffentlichen Vorlesungen über diese Thiere habe ich diese Art mit *B. bohemica* HELLICH identifiziert. Auf Grund der längeren Vorderfühler halte ich sie aber nunmehr für eine selbständige Art.

Syn. ? *Bosmina bohemica* G. O. Sars: Oversigt af Norges Crustaceer (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Christ. Vid. Selsk:s Forh. 1890, N:o 1, pag. 42. — 1890.

			Varietates:
Bosmina insignis. Testa pone caput, a latere visa . .	non gibba. Mucro testæ valvulæ	oblique pone et deorsum vergens	1. *insignis* s. str.
		fere tantummodo deorsum vergens	2. *devergens* nov. nom.
	gibba		3. *gibberiformis* nov. nom.

1. Die Varietät *B. insignis* s. str.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge beträgt 0.44—1 Mm., und zwar ist die Herbstform am kleinsten. Die Höhe ist oft ebenso gross oder grösser als die Länge; dem zufolge steigt die obere Kontur nach vorne steil empor, ist in der Mitte des Rückens stark konvex, nach hinten sich stark abwärts neigend. Der hohen Sommerform fehlt meistens ganz und gar der hintere-obere Winkel der Schalenklappen. Die scharf zugespitzten, schief nach unten-hinten gerichteten Schalenstacheln sind oft beträchtlich, mitunter kaum länger als die Endkrallen und der sie tragende Fortsatz zusammengenommen; sie sind nach unten nicht eingeschnitten. Das kleine Börstchen der Innenseite der Schalenklappen vor den Stacheln ist gut ausgebildet. Die Streifung und Retikulirung der Schale ist im Allgemeinen bei den Erwachsenen undeutlich. Der kleine Kopf ist etwas variabel, indem bald die Stirn kaum oder nicht vor dem Auge hervorragt und der untere Kopftheil länger ist, bald jene mehr hervorragend und dieser etwas kürzer ist. Die Vorderfühler sind bald länger, bald etwas kürzer als der Körper. Die Hinterfühler sind kurz, mit den Ästen kaum die Unterränder der Schalenklappen erreichend. Das kleine sensitive Börstchen steckt nahe an der Basis der Vorderfühler. Der Hinterkörper und die Endkrallen nebst ihren Stacheln sind denjenigen der *B. obtusirostris* ähnlich.

Die Fig. 11, Tab. XL, stellt ein im Mälaren und zwar am 17 Juli im Granfjärd bei Engsö gefangenes, 0.8 Mm. langes Weibchen der typischen Form dar. Die obere Kontur des Hinterkopfes ist seicht konkav; der hinteren, abwärts geneigten Kontur fehlt ein Winkel ganz

und gar. Die Körperhöhe ist etwa so gross wie die Länge. Das Auge ist klein; die Stirn vor demselben nicht hervorragend und der untere Kopftheil, zwischen dem Auge und den Vorderfühlern, ist länger als der Abstand zwischen der Basis der Vorderfühler und dem Vorderrande der Schalenklappen. Der Kopf zeigt mitunter Spuren einer Streifung. Die Vorderfühler sind länger als der Körper, bisweilen schwach S-förmig gekrümmt, vorne mit 18—20 Einschnitten versehen. In der Bruthöhle finden sich bisweilen 7—9 Sommereier. Die Schalenstacheln sind ziemlich lang und schmal, scharf zugespitzt, schief nach hinten-unten gerichtet, ohne Einschnitte des unteren Randes. Das Börstchen der Innenseite der Schalenklappen vor den Schalenstacheln ist zwar klein, aber deutlich.

Die Fig. 1, Tab. XLI, stellt eine an demselben Fundorte am 13 Oktober gefangene ephippiumtragende Herbstform dar. Obgleich völlig erwachsen, ist sie nur 0.44 Mm. lang und es fand sich unter den zahlreichen dort gefangenen Individuen kein grösseres. Die Höhe beträgt nur etwa 3/4 der Länge. Der Kopf ist etwa wie bei der vorigen gebaut, aber die Vorderfühler sind kürzer als bei dieser und zwar beträchtlich kürzer als der Körper. Die Schalenstacheln sind denjenigen der vorigen ähnlich. Die Streifung zwischen dem schiefen Kiele und dem Rückenrand der Schale ist undeutlich.

Die Fig. 2 giebt ein junges, 0.42 Mm. langes, mit dem zuerst erwähnten älteren Weibchen zusammen am 17 Juli angetroffenes Weibchen wieder. Die Höhe macht beinahe 4/5 der Länge aus. Das Auge ist klein, die Stirn nicht hervorragend. Die Vorderfühler sind ein wenig länger als der Körper, mit 20 Einschnitten des vorderen Randes. Die Schalenstachel sind ein wenig länger als bei älteren Individuen, etwas stärker nach hinten gerichtet. Der hintere-obere Rand des Hinterkörpers ist deutlich konkav, und die Endkrallen sind weniger entwickelt. Die Streifung und Retikulirung der Schale sind deutlich.

Das *Männchen*. — Es weicht von den Männchen der vorigen Arten dieser Gattung merkbar ab. Von allen unterscheidet es sich dadurch, dass der Kopf und das Auge ziemlich klein sind, dass die Kontur vor diesem nicht konvex, dass der obere-hintere Winkel der Schalenklappen durch die schiefe Richtung der Hinterränder stumpf und die Körperhöhe nach hinten gross ist. Die Vorderfühler sind verhältnismässig kürzer als diejenigen des Weibchens (es ist bei den vorigen das Entgegengesetzte gewöhnlich der Fall). Der obere-hintere Rand des ziemlich schmalen Hinterkörpers ist etwa in der Mitte konvex, so wie

es bei einigen Männchen der Var. *lacustris* von *B. obtusirostris* der Fall ist.

Die Fig. 3 stellt ein altes, mit der oben angeführten Herbstform des Weibchens zusammen, am 13 Oktober im Granfjärd gefangenes, 0.46 Mm. langes Männchen dar. Die Länge der Vorderfühler ist 0.34 Mm. Der obere Rand ist hinter dem Kopfe etwas konkav, auf dem Hinterkopfe stark konvex. Der vordere Rand des Kopfes bildet einen fast gleichmässigen Bogen, ohne Konvexität vor dem Auge, und unter demselben kaum nach hinten gekrümmt. Das Auge ist klein. Die Vorderfühler sind wenig gekrümmt, fast ebenso lang wie die Schalenklappen, ihre Länge etwa 3/4 der Totallänge betragend, mit 18—19 Einschnitten des Vorderrandes. Der obere-hintere stumpfe Schalenwinkel ist deutlich. Die Länge der Hinterränder beträgt fast 2/5 der Totallänge. Die Schalenstacheln sind fast ebenso lang wie diejenigen des Weibchens, etwas gekrümmt, nach hinten-unten gerichtet. Der obere-hintere Rand des Hinterkörpers ist buchtig, etwa in der Mitte mit einer gerundeten Konvexität versehen. Keine Streifung oder Retikulirung ist merkbar.

Die Fig. 4 stellt ein junges, 0.42 Mm. langes, mit dem vorigen zusammen getroffenes Männchen dar. Es ist niedriger als das junge Weibchen, wennschon es durch die Kopfform und durch die Vorderfühler an dieses erinnert. Diese Fühler sind jedoch etwas kürzer. Der Hinterkörper ist grösser als bei dem jungen Weibchen, im vorderen-unteren Rande nahe der Basis des kurzen die Endkrallen tragenden Fortsatzes mit einem stumpfen Winkel versehen; das Ende ist schief abgestutzt. Die Schalenstacheln sind denjenigen des alten Männchens ähnlich. Am 1:sten Fusspaare findet sich schon ein kleiner Haken. Das Auge ist kleiner als bei dem alten Männchen.

2. **Die Varietät *B. devergens* n. var.**

Das *Weibchen*. — Diese übrigens sehr veränderliche Varietät unterscheidet sich von der vorigen hauptsächlich nur dadurch, dass die Schalenstacheln fast gerade nach unten gerichtet sind. Es finden sich von derselben zwei durch die Form des Kopfes und die Grösse des Auges sowie auch durch den Allgemeinen Habitus verschiedene Formen.

Die Fig. 5, Tab. XLI, stellt eine kleine, am 31 August in einer Bucht des Bottnischen Busens bei Örnsköldsvik gefangene Form dar. Wie es gewöhnlich mit den im Süsswasser lebenden Cladoceren, wenn sie mit-

unter in brackischem Wasser auftreten, der Fall ist, ist sie kleiner als die den süssen Gewässern angehörigen Sommerformen, und zwar nur 0.58 Mm. lang. Die grösste Höhe macht etwas mehr als 5/6 der Länge aus. Die obere Kontur der Schale ist gleichmässig gekrümmt, ohne deutlichen hinteren-oberen Winkel. Die Schalenstacheln sind lang, beinahe ganz nach unten gerichtet. Die Hinterränder sind nach unten etwas vorwärts gerichtet. Die Streifung und Retikulirung sind undeutlich. Die Vorderfühler sind sehr lang, und zwar länger als der ganze Körper, mit 16—17 Einschnitten des Vorderrandes. In der Bruthöhle fanden sich 4 Sommereier.

Die Fig. 6 giebt eine 0.68 Mm. lange, von der vorigen abweichende Form dieser Varietät, am 14 August im Lundbyggesee bei Oslättfors in Gestrikland gefangen, wieder. Ihre Länge ist 0.68 Mm. und ihre Höhe 0.6 Mm. Die Schale bekommt durch die ziemlich stark konkave, sodann hoch aufsteigende und stark konvexe obere Kontur eine Andeutung von Gibbosität. Am Ende des abwärts geneigten hinteren Theiles dieser Kontur finden sich die Spuren eines stumpfen Winkels. Die Schalenstacheln sind lang, beinahe ganz nach unten gerichtet. Das Auge ist gross und die Stirn dadurch hervorragend, so dass die vordere Kontur des Unterkopfes ziemlich stark nach hinten gerichtet ist. Die Vorderfühler sind etwas S-förmig gekrümmt, beträchtlich länger als der ganze Körper, mit etwa 23 Einschnitten im Vorderrande versehen. Die Streifung und Retikulirung der Schale sind deutlich.

Das *Männchen* ist mir nicht bekannt.

3. **Die Varietät *B. gibberiformis*** n. var.

Das *Weibchen*. — Diese mit der typischen Form dieser Art zusammen angetroffene Varietät weicht sowohl von derselben als von der vorigen Varietät so sehr ab, dass ich sie der fraglichen Art nicht zugerechnet haben würde, hätte ich nicht mit ihr zusammen Übergangsformen zu der typischen gefunden. Sie stellt also ein neues Beispiel der grossen Formenveränderlichkeit der Bosminen dar. Die wichtigsten Merkmale sind folgende: die Höhe ist beträchtlich grösser als die Länge; der Rückentheil der Schalenklappen bildet einen emporragenden, nach oben schmäleren, am Ende gerundeten Buckel, und die Schalenstacheln sind kürzer als die Endkrallen und der diese tragende Fortsatz zusammengenommen. Durch den letztgenannten Charakter

sowie durch die Form des Kopfes und die Länge der Vorderfühler nähert sie sich der Var. *lilljeborgii* der *B. mixta*.

Die Fig. 7, Tab. XLI stellt ein am 7 Juli im Mälaren, und zwar im Granfjärd, gefangenes Weibchen dieser Varietät dar. Die Körperlänge ist 0.76 Mm., die Höhe 0.88 Mm. und die Länge der Vorderfühler 0.92 Mm. Die obere Kontur ist vor dem Buckel fast unmerklich konkav, hinter demselben wenig konvex; der Buckel ist weder nach vorne noch nach hinten begrenzt, nach oben allmählich verjüngt. Der Stirnrand ist kaum konvex, das Auge mässig gross und der Abstand zwischen demselben und der Trennungslinie zwischen den Vorderfühlern ist beträchtlich, also der untere Kopftheil verhältnismässig lang. Die Vorderfühler sind länger als das ganze Thier, nach oben gekrümmt, mit 22—23 Einschnitten des Vorderrandes versehen. Die ganz kurzen Schalenstacheln sind gegen die Basis breit, undeutlich begrenzt. Wie gewöhnlich bei den mit hoher Schale versehenen Bosminen hat die Matrix der Cuticula unter der Rückenschale eine eigenthümliche an Cylinderzellen erinnernde Struktur. Die Streifung und Retikulirung der Schale sind undeutlich. Die Bruthöhle enthielt 10—12 Sommereier.

Das *Männchen* ist unbekannt. Wahrscheinlich ist es dem typischen ähnlich.

Nach meiner bisherigen Erfahrung ist diese Art in Schweden selten. Ich kenne sie nur aus wenigen Lokalen, nämlich: aus dem Mälaren, im Granfjärd bei Ängsö, wo die erste und dritte Varietät gefunden sind; aus dem Hjelmaren, wo die erste vorkommt; aus dem See Noen in Jönköpings Län, östlich von Grenna, wo die erste sich ebenfalls vorfindet; aus dem Öfra See im Kirchspiele Skirö in Östra Härad in Jönköpings Län, wo eine Zwischenform zwischen der ersten und zweiten Varietät angetroffen ist; aus dem Fjärd bei Örnsköldsvik, wo die zweite Varietät lebt, und aus dem Lundbyggesee bei Oslättfors in Gestrikland, wo gleichfalls die zweite Varietät gefangen ist. Die typische Form kam im Granfjärd sehr häufig vor. Die Art tritt also nur in grösseren Gewässern und zwar weit vom Lande auf.

Was die von G. O. Sars (l. c) mit dem Namen *B. bohemica* Hellich erwähnte, im Jeresee, 1 Meile von Christiania, gefundene Form betrifft, so ist sie wahrscheinlich mit der fraglichen Art identisch.

6. Bosmina mixta nov. nomen.

(Tab. XLI, fig. 8—9; tab. XLII, fig. 1—9; tab. XLIII, fig. 1—9; tab. XLIV, fig. 1—2).

Cauda et ungues caudales et eorum aculei feminae iisdem speciei antecedentis similes. Seta capitis inferioris utrinque parva sensoria prope lineam sejunctionis antennarum 1:mi paris posita. Seta lateris interioris valvulae testae ante angulum inferiorem et posteriorem minima et rudimentaris, et mucro valvulae testae etiam rudimentaris vel brevissimus et interdum tantummodo angulum acutum formans. Antennae 1:mi paris feminae aestivalis et autumnalis longae, quamvis saepe valvula testae breviores. Cauda maris, a latere visa, eidem B. obtusirostris maxima ex parte similis et apicem versus sensim angustior. Forma universalis testae feminae adultae, a latere visa, variabilis: interdum altitudine magna, interdum eadem mediocri. Longitudo feminae 0.56—1 mill.; maris 0.48—0.5 mill.

Syn. *Bosmina Lilljeborgii* G. O. SARS: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer; Forh. i Vid. Selsk. i Christiania 1861 (Aftr.), pag. 30. — 1862.

» » P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera, pag. 152, tab. II, fig. 1—2. — 1867.

» *coregoni, var. humilis* LILLJEBORG: Zur Kenntniss d. pelag. und littor. Fauna norddeutscher Seen, von O. Zacharias; Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, Bd. XLV, pag. 261, Taf. XV, Fig. 2. — 1887.

» *Lilljeborgii* G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Christ. Vid. Selsk:s Forh. 1890, pag. 43. — 1890.

» *microptera* IDEM: ibm[1]).

Varietates:

Bosmina mixta. Altitudo testæ feminæ adultæ æstivalis . . .	longitudine animalis multo minor, et frons ante oculum plus vel minus exstans	1. *humilis* LILLJEBORG.
	longitudini animalis æqualis vel parum minor, et frons ante oculum parum vel non exstans	2. *lilljeborgii* G. O. SARS.

---

[1]) In meinen öffentlichen Vorlesungen über diese Krebsthiere habe ich eine mit kurzen Hinterfühlern versehene Form *microptera* und die für die Var. *humilis* typische Form *brevispina* benannt. Es wurde jedoch dieser Name schon früher von ULJANIN einer anderen Art gegeben (Protokoll d. Antropol. etc. Gesellschaft in Moskwa, Bd. X, N:o 2, pag. 79, 1874).

1. Die Varietät *B. humilis* LILLJEBORG.

Das *Weibchen.* — Es ist sehr veränderlich sowohl hinsichtlich der Form als der Grösse. Es unterscheidet sich vorzugsweise durch das kleine rudimentäre Börstchen in der Innenseite der Schalenklappen vor den Schalenstacheln, durch die geringe Grösse dieser Stacheln sowie dadurch, dass die Körperhöhe beträchtlich kleiner als die Länge ist. Das Auge ist mittelmässig oder bisweilen beträchtlich gross; die Stirn ragt vor demselben mehr oder weniger stark hervor. Der Hinterkörper und die Endkrallen sind denen der vorigen Art ähnlich. Die Vorderfühler sind bald kürzer, bald ebenso lang oder länger als die Schalenklappen. Das kleine sensitive Börstchen des Unterkopfes steckt nahe an der Trennungslinie der Vorderfühlern. Die Körperform ist mehr oder weniger gerundet oval. Die Streifung und Retikulirung der Schale ist variabel. Die Länge des Weibchens beträgt 0.56—1 Mm., des Männchens 0.48 Mm.[1]).

Die Fig. 8, Tab. XLI stellt ein am 11 Juli im See Bolmen in Småland gefangenes, 0.58 Mm. langes typisches Weibchen dar. Die Höhe beträgt etwa 4/5 der Länge. Die obere-hintere Kontur des Kopfes ist sehr seicht konkav; der obere-hintere Winkel der Schalenklappen ist abgerundet oder sehr stumpf. Die verhältnismässig ziemlich langen Schalenstacheln sind scharf zugespitzt, nach unten-hinten gerichtet. Der Kopf ist ziemlich gross, das Auge mittelgross, die Stirn etwas vor demselben hervorragend. Die wenig gekrümmten Vorderfühler sind länger als die Schalenklappen, aber kürzer als die ganze Schale, mit 16—17 Einschnitten des Vorderrandes. Die Äste der Hinterfühler reichen bis zu den Unterrändern der Schale hinab. Die Streifung des Kopfes ist deutlich, aber die Retikulirung der Schale undeutlich.

Die Fig. 9 zeigt eine andere typische, 0.75 Mm. lange Form mit mehr nach unten stehendem Kopfe, am 17 August im Skälsee bei Leufsta Eisenwerk in Upland gefangen. Die Schalenstacheln sind kurz, wenig ausgeprägt. Das Auge ist ziemlich gross, die Stirn durch die Biegung des Kopfes nach unten und hinten mehr hervorragend. Die Vorderfühler sind etwas kürzer als die Schalenklappen, mit 15—16 Einschnitten des Vorderrandes. Die Äste der Hinterfühler erreichen nicht die Unterränder der Schalenklappen, und zwar stimmt sie aus diesem

[1]) Mitunter nähert sich diese Varietät und zwar besonders die Frühlingsformen derselben der *B. obtusirostris* s. str.

Grunde mit der von mir in den öffentlichen Vorlesungen als *B. micro-ptera* bezeichneten Form. Die Streifung und Retikulirung der Schale sind undeutlich. In der Bruthöhle finden sich 5—6 Sommereier.

Die Fig. 1, Tab. XLII giebt eine am 2 Okt. im Wendelsee in Upland gefangene, 0.58 Mm. lange Herbstform[1]) wieder. Das Auge ist grösser und die Stirn ragt mehr als bei der vorigen hervor. Die Vorderfühler sind etwa von der Länge der Schalenklappen, mit 18—20 Einschnitten des Vorderrandes versehen. Die Hinterfühler reichen mit den Ästen über die Unterränder der Schale hinaus. Es findet sich eine Andeutung eines stumpfen oberen-hinteren Winkels. Die Schalenstacheln sind deutlich, obgleich sehr winzig. Die Schalenhöhe macht etwa $^5/_6$ der Länge aus.

Die Fig. 2 zeigt eine 0.62 Mm. lange, mit der vorigen zusammen im Wendelsee gefangene ephippiumtragende Form. Die Schalenstacheln sind undeutlich. Die Seitenkiele sind wellenförmig, mit der oberen etwas mehr als bei der vorhergehenden konvexen Kontur der Schale fast parallel; die Seitenfelder davon bis zum Rückenrand gestreift.

Die Fig. 3 stellt eine in demselben See wie die zwei letzterwähnten am 18 und 26 Juni, und zwar mit der Sommerform zusammen, gefangene, 0.57 Mm. lange Frühlingsform dar. Sie weicht bedeutend von der Sommerform ab und zwar nähert sie sich an *B. obtusirostris* s. str. so sehr an, dass ich sie zu dieser geführt haben würde, hätte ich nicht gleichzeitig Übergangsformen zwischen ihr und der gewöhnlichen *B. humilis* gefunden. Bei einigen Exemplaren stimmen nämlich die Vorderfühler durch ihre Länge, sowie bei anderen die Schalenstacheln durch ihre starke Reduktion mit denjenigen dieser Varietät sehr nahe überein. Übrigens weist die Frühlingsform der folgenden Varietät hinsichtlich der Vorderfühler analoge Abweichungen von der Sommerform auf. Die hier fragliche Frühlingsform zeichnet sich besonders durch die starke Entwicklung der Schalenstacheln und des Börstchens der Innenseite der Schalenklappen vor den Schalenstacheln, sowie durch die starke Reduktion der Vorderfühler, welche kürzer als $^1/_2$ der Totallänge und mit etwa 12 Einschnitten versehen sind, aus. Das Auge ist fast ebenso gross wie bei der Sommerform, und die Stirn ist fast wie bei dieser geformt. Der hintere Theil der oberen Kopfkontur ist wie bei der Sommerform sehr seicht konkav. Es finden sich Spuren

[1]) Die Sommerform derselben ist gewöhnlich der letzterwähnten ähnlich, wennschon sie bisweilen eine Übergangsform zu der folgenden Varietät darstellt.

eines hinteren-oberen Schalenwinkels. Die Streifung und Retikulirung der Schale sind undeutlich.

Die Fig. 4 stellt eine am 6 Sept. im Öjesee in Kalmar Län gefangene Sommerform dar. Die Körperlänge ist 0.68 Mm., die Höhe etwas mehr als 4/5 der Länge betragend. Die obere-hintere Kopfkontur ist kaum konkav. Ein hinterer-oberer Winkel fehlt ganz und gar; die hintere-untere Ecke ist zugespitzt, ohne deutlichen Stachel. Der Kopf ist gestreift; die Schalenklappen sind nach unten und vorne undeutlich retikulirt. Das Auge ist mässig gross und die Stirn ragt ziemlich stark hervor. Die Vorderfühler sind sehr lang, ihre Länge ein wenig grösser als die Totallänge, mit etwa 20 Einschnitten des Vorderrandes. Die Hinterfühler sind sehr kurz, die Äste bei weitem nicht die Unterränder der Schale erreichend.

Die Fig. 5 stellt eine andere bezüglich der Höhe typische, 0.67 Mm. lange Sommerform, im Ousbysee im nördlichen Schonen nahe an der smäländischen Grenze am 18 August gefangen, dar. Die Höhe macht etwas mehr als 3/4 der Länge aus, die obere Kontur einen gleichmässigen Bogen bildend. Es finden sich Spuren eines oberen-hinteren Winkels, der untere-hintere D:o ist zugespitzt, ohne deutlichen Stachel. Streifung und Retikulirung sind undeutlich. Der Kopf ist ziemlich klein, mit wenig hervorragender Stirn und mässigem Auge. Die Vorderfühler sind länger als die Schalenklappen, aber kürzer als die ganze Schale, mit etwa 17 Einschnitten des Vorderrandes. Die Hinterfühler reichen mit den Ästen etwa bis zu den Unterrändern der Schale herab.

Die Fig. 6 giebt eine am 23 August im See Welången in Upland gefangene, 0.82 Mm. lange Sommerform wieder, welche durch das grosse Auge und die stark hervorragende Stirn der *B. obtusirostris* sich nähert. Die Höhe beträgt etwa 3/4 der Länge. Die obere Kontur ist gleichmässig gekrümmt, der obere-hintere Winkel der Schale ist abgerundet, der untere-hintere läuft in einen kurzen, aber deutlichen nach unten-hinten gerichteten Stachel aus; das Börstchen der Innenseite der Schale vor den Schalenstacheln ist sehr fein, aber lang. Dem Kopfe fehlt eine deutliche Streifung, aber die Schalenklappen sind nach vorne und nach unten retikulirt. Der Kopf ist ziemlich gross, mit sehr grossem Auge und stark hervorragender Stirn. Die mit 17 Einschnitten des Vorderrandes versehenen Vorderfühler machen fast 1/2 der Totallänge aus. Die Hinterfühler reichen mit den Ästen bis zu den Unterrändern der Schale herab.

Die Fig. 7 stellt eine am 9 Januar im See Hjertrudsund in Dalsland gefangene, 0.64 Mm. lange Winterform dar. Die Körperhöhe macht etwa 3/4 der Länge aus. Sie hat ein grosses Auge, eine gerundete, konvexe Stirn, ziemlich kurze Vorderfühler, mit 15—16 Einschnitten des Vorderrandes, ziemlich lange scharf zugespitzte Schalenstacheln und einen deutlichen stumpfen oberen-hinteren Winkel der Schale. Die Streifung des Kopfes ist deutlich, aber die Retikulirung der Rumpfschale ist schwach. Sie nähert sich ein wenig der oben erwähnten Frühlingsform aus dem Wendelsee in Upland.

Die Fig. 8 stellt eine am 19 Mai im Försjö unweit Ankarsrum in Kalmar Län gefundene Frühlingsform dar. Die Körperlänge ist 0.68 Mm., die Höhe beträgt etwa 3/4 der Länge. Wie gewöhnlich bei den Frühlingsformen ist das Auge gross, die Stirn vor demselben ziemlich konvex und die Vorderfühler nur mässig lang, mit 13 Einschnitten des Vorderrandes versehen. Die obere-hintere Kopfkontur ist ziemlich stark konkav, die obere-hintere Schalenecke ist stark abgerundet, nur mit Spuren eines Winkels. Die Schalenstacheln sind sehr klein. Streifung und Retikulirung fehlen.

Die Fig. 9 giebt noch eine im Lejondalssee im Upland am 24 Mai gefundene, 0.72 Mm. lange Frühlingsform wieder. Gleichwie die vorige hat sie ein ziemlich grosses Auge, unterscheidet sich aber von derselben durch beträchtlich kürzere Vorderfühler, deren Länge kaum mehr als 1/3 der Länge der ganzen Schale beträgt; sie sind mit 12 Einschnitten des Vorderrandes versehen. Es finden sich Spuren eines oberen-hinteren Winkels; die Schalenstacheln sind sehr winzig. Die Schale ist nicht deutlich gestreift oder retikulirt. Die Anzahl der Sommereier der Bruthöhle beträgt 7—8 [1]).

Die Fig. 1, Tab. XLIII stellt ein junges, 0.4 Mm. langes Weibchen, am 17 Juni im Lilla Axsee in Kalmar Län gefangen, dar. Die Körperhöhe macht etwa 2/3 der Länge aus. Wie gewöhnlich bei den Jugendformen liegt die grösste Körperhöhe vor der Mitte und die Schalenstacheln sind beträchtlich lang, an diejenigen der Art *B. longispina* erinnernd. Das Auge ist mittelgross, die Stirn mit derjenigen des erwachsenen Weibchens übereinstimmend. Die Vorderfühler sind ziemlich lang, ihre Länge etwa 2/3 der ganzen Schale betragend, mit 15—

---

[1]) Die Sommerform des Lejondalssees ist mir nicht bekannt. Auf Grund der Lage dieses Sees in der Nähe des Mälaren kann indessen angenommen werden, dass sie sich nahe an die Var. *B. Lilljeborgii* anschliesst.

16 Einschnitten des Vorderrandes. Die Streifung und Retikulirung der Schale sind stark ausgeprägt.

Die Fig. 2 giebt eine grosse, differente, im Sjörups See, unweit Esphult in Schonen am 10 Juli gefangene Form wieder, welche eine merkbare Tendenz zur Art *B. longicornis* verrät. Ihre Körperlänge beträgt 0.94 Mm. bis auf 1 Mm., die Höhe etwa 3/4 der Länge betragend. Die obere Kontur ist gleichmässig gekrümmt mit gerundetem oberen-hinteren Winkel. Die Schalenstacheln sind ziemlich lang, scharf zugespitzt, die Hinterränder sind wellenförmig. Die vordere Kopfkontur ist eben und schwach konvex, die Stirn vor dem Auge nicht hervorragend. Das Auge ist mässig gross, der Abstand zwischen ihm und der Trennungslinie der Vorderfühler kommt demjenigen zwischen dieser und den Vorderrändern der Schale gleich. Die Vorderfühler sind dick, stark nach hinten gekrümmt, vorne mit etwa 15 Einschnitten versehen, ihre Länge kürzer als diejenige der Schalenklappen, etwa 3/5 der ganzen Schale betragend. Die Äste der Hinterfühler ragen über die Unterränder der Schale hinaus. Der Kopf ist vorne schwach gestreift, die Retikulirung der Schalenklappen ist nach unten-vorne deutlich, übrigens undeutlich.

Das *Männchen* unterscheidet sich von allen oben erwähnten dieser Gattung dadurch, dass die Schalenstacheln rudimentär oder sehr kurz sind und der obere-hintere Rand des Hinterkörpers in der distalen Hälfte kaum oder nicht konkav ist. Es stimmt ferner gegenüber den vorhergehenden nur mit dem Männchen der *B. longicornis* und zwar darin überein, dass die Vorderfühler beträchtlich länger als die Schalenklappen sind, sowie — von den Schalenstacheln abgesehen — durch den allgemeinen Habitus. Die obere Kontur der Schalenklappen ist nur sehr schwach oder nicht konkav. Der Kopf und das Auge sind mässig gross.

Die Fig. 3 stellt ein mit den oben erwähnten Weibchen (Tab. XLII, Fig. 1 und 2) zusammen am 2 Okt. im Wendelsee in Upland gefangenes Männchen dar. Die Körperlänge beträgt 0.48 Mm., die Höhe fast 2/3 der Länge. Die grösste Höhe liegt vor der Mitte. Die Länge der Vorderfühler macht beinahe 7/8 der Länge der ganzen Schale aus; sie sind vorne mit etwa 15 Einschnitten versehen. Der Hinterkörper ist allmählich gegen das Ende verjüngt, also hauptsächlich wie beim Männchen von *B. obtusirostris* geformt; jedoch ist er insofern von diesem und den übrigen vorerwähnten verschieden, als der obere-hintere

Rand eine fast unmerkliche Spur eines stumpfen Winkels hat und distal davon kaum konkav ist. Die Streifung und Retikulirung der Schale sind deutlicher als bei dem alten Weibchen.

2. Die Varietät *B. Lilljeborgii* G. O. SARS.

Das *Weibchen.* — Die Sommerform zeichnet sich dadurch aus, dass die Schale etwa so hoch wie lang ist. Die hintere-obere Kopfkontur ist ziemlich stark konkav und zwar ruft diese Konkavität Spuren eines Buckels in der oberen Schalenkontur hervor. Die Stirn ragt wenig oder nicht hervor; die Vorderfühler sind ebenso lang oder kaum kürzer als die ganze Schale. Das Auge ist klein oder mittelgross und das kleine sensitive Börstchen des Unterkopfes steckt in der Nähe der Trennungslinie der Vorderfühler, dieses alles aber bei der Sommerform. Die Schalenstacheln sind bei dem alten Weibchen in jeder Jahreszeit sehr klein, oft rudimentär oder nur durch einen spitzen Winkel angedeutet. Das Börstchen an der Innenseite der Schalenklappen vor den Schalenstacheln ist sehr winzig. Die Länge des Weibchens beträgt 0.5—0.8 Mm. Es finden sich nicht selten Übergangsformen zwischen dieser und der vorigen Varietät.

Die Fig. 4, Tab. XLIII, stellt ein typisches im Mälaren (Ekoln) am 28 August gefangenes Weibchen dar. Die Körperlänge, sowie auch die Höhe, beträgt 0.65—0.75 Mm. Der hintere-obere Schalenwinkel fehlt gewöhnlich, wird aber mitunter durch eine Konvexität angedeutet. Die Streifung des Kopfes und die Retikulirung der Schale sind deutlich; übrigens hat die Retikulirung der oberen Schale durch die länglichen Maschen den Anschein einer Streifung. Der Kopf und das Auge sind klein. Die Vorderfühler sind schwach S-förmig gekrümmt, mit 17—22 Einschnitten des Vorderrandes. Die Äste der Hinterfühler ragen etwa bis zu den Unterrändern der Schalenklappen hinab. Die obere-hintere Ecke des Hinterkörpers ist mit 2—3 Stachelchen bewaffnet. Wie die pelagischen Bosminen im Allgemeinen ist sie sehr durchsichtig, von einer grauweisslichen, ins Graugrüne gehenden Farbe; die Eier sind dunkel grünlich, die Embryonen — deren bei den älteren 7—8 sich finden — sind gelbgrün, der Darmkanal gelblich.

Die Fig. 5 zeigt eine Frühlingsform der vorigen, an demselben Fundorte am 2 Juni gefangen. Die Körperlänge beträgt 0.66 Mm.; die Höhe ist etwas kleiner als die Länge. Sie ist an den kurzen Fühlern kenntlich, deren die vorderen nur $^2/_5$ der Schalenlänge entsprechen.

mit nur 7—8 Einschnitten im Vorderrande, die hinteren mit den Asten die Unterränder der Schale nicht erreichen. Das Auge ist etwas grösser und die Stirn etwas mehr konvex. Gleichzeitig wurden auch Zwischenformen bezüglich der Entwicklung der Fühler gefangen.

Die Fig. 6 stellt eine Herbstform derselben, an demselben Fundorte am 19 Oktober gefangen, dar. Die Körperlänge ist 0.66 Mm., die Höhe nur 3/4 der Länge betragend. Die Schale ist also niedriger als bei den vorigen. Die Schalenstacheln sind nur angedeutet. Die Vorderfühler sind kürzer als bei der Sommerform, aber länger als bei der Frühlingsform, ihre Länge etwas mehr als 3/5 der Schalenlänge betragend, mit etwa 16 Einschnitten versehen. Der Kopf ist wie bei der Sommerform gebildet, aber das Auge ist ein wenig grösser. Die Schalenskulptur ist dieselbe wie bei jener. Von Sommereiern finden sich 4—5.

Die Fig. 7 stellt eine ephippiumtragende Form, an demselben Fundorte am 25 Okt. gefangen, dar. Die Körperlänge ist 0.52 Mm., die Höhe etwa 5/6 der Länge betragend. Die obere-hintere Kopfkontur ist nicht konkav. Die Schalenstacheln sind sehr kurz. Die Länge der Vorderfühler macht etwa 3/4 der Schalenlänge aus; sie sind mit etwa 17 Einschnitten im Vorderrande versehen. Die Äste der Hinterfühler reichen nicht bis zu den Unterrändern der Schale hinab. Das Auge ist klein. Die Skulptur der Rückenschale ist die bei den Ephippialformen gewöhnliche; übrigens ist sie derjenigen der Sommerform ähnlich.

Die Fig. 8 giebt ein junges Weibchen der Sommerform, mit ihr zusammen am 28 August im Mälaren (Ekoln) gefangen, wieder. Die Körperlänge ist 0.44 Mm., die Höhe etwa 2/3 der Länge betragend; die grösste Höhe liegt etwa in der Mitte. Es findet sich ein stumpfer hinterer-oberer Schalenwinkel. Die Schalenstacheln sind kurz, aber deutlich. Die Stirn ist vor dem kleinen Auge ziemlich stark konvex. Die Länge der Vorderfühler ist etwa so gross wie diejenige der Schale; im Vorderrande finden sich 15—16 Einschnitte.

Die Fig. 9 stellt eine am 27 April im See Teen in Nerike gefangene, 0.64 Mm. lange und etwa eben so hohe Frühlingsform dar. Das Auge ist ziemlich gross und die Stirn vor demselben konvex. Die Vorderfühler sind verhältnismässig länger als bei der Frühlingsform aus Ekoln, ihre Länge fast 3/5 der Schalenlänge betragend; nach vorne mit 15 Einschnitten versehen. Die Schalenklappen sind etwa wie bei der Sommerform gebildet; die Schalenstacheln sind deutlich, der obere-

hintere Winkel ist angedeutet. Die Äste der Hinterfühler erreichen nicht die Unterränder der Schalenklappen. Streifung und Retikulirung fehlen.

Die Fig. 1, Tab. XLIV, zeigt eine der genannten Var. *humilis* sich nähernde, mit einer typischen Form dieser Varietät zusammen im Wendelsee in Upland am 24 Juli gefangene Form, welche geeignet ist den Zusammenhang zwischen diesen beiden Varietäten zu veranschaulichen. Die Körperlänge, sowie die Höhe, beträgt 0.6 Mm. Die obere Kontur des Kopfes ist kaum konkav; jedoch ist die Konkavität bei anderen Exemplaren deutlich. Die Stirn vor dem ziemlich grossen Auge ist mässig konvex. Die Vorderfühler sind ein wenig kürzer als die ganze Schale, vorne mit 17—18 Einschnitten versehen. Die Äste der Hinterfühler reichen bis zu den Unterrändern der Schalenklappen herab. Die obere-hintere Ecke ist abgerundet. Die Schalenstacheln sind rudimentär. Der Kopf ist schwach gestreift, die Retikulirung der Rumpfschale ist nur nach unten merkbar. Die Zahl der Sommereier ist 6.

Mitunter ist sie grösser, mit kürzeren Vorderfühlern.

Das *Männchen* ist im Allgemeinen demjenigen der vorigen Varietät ähnlich und weicht bisweilen nur durch Spuren eines oberen-hinteren Schalenwinkels sowie durch deutliche obgleich sehr kurze Schalenstacheln ab. Bisweilen fehlt der obere-hintere Winkel und die Schalenstacheln sind nur angedeutet. Die obere Kontur der Schalenklappen ist oft deutlich konkav. Das Auge ist mässig gross. Die Länge der Vorderfühler beträgt gewöhnlich $^4/_5$ der ganzen Schalenlänge, bisweilen sind sie aber nur von der Länge der Schalenklappen. Die Streifung und Retikulirung der Schale sind scharf ausgeprägt.

Einige Männchen sind, mit Ausnahme des Hinterkörpers, denjenigen der vorigen Varietät fast völlig gleich.

Die Fig. 2 stellt ein Männchen der typischen Form, im Mälaren (Ekoln) mit der oben angeführten Herbstform des Weibchens (Tab. XLIII, Fig. 6) am 19 Okt. zusammen gefangen, dar. Die Körperlänge beträgt 0.5 Mm., die grösste — vor der Mitte liegende — Höhe $^2/_3$ der Länge. Die nach hinten gekrümmten Vorderfühler reichen, wenn rückwärts gelegt, weit hinter die Mitte der Schalenklappen; sie sind mit etwa 16 Einschnitten des Vorderrandes versehen. Der obere-hintere Rand des nach hinten allmählich verjüngten Hinterkörpers ist im Allgemeinen in der Mitte stumpfwinklig, und distal vom Winkel konkav. In der Nähe der Krallen finden sich zu den Seiten je zwei winzige Stachelchen und vor der Basis deren je eines. Der obere-hintere

Schalenwinkel ist angedeutet; die Schalenstacheln sind klein, aber deutlich. Die Streifung und Retikulirung sind sehr deutlich; eine feine Punktirung zeichnet die Matrix der Cuticula aus.

Diese Art gehört, nach meiner bisherigen Erfahrung, nur den südlichen und mittleren Theilen Schwedens, d. h. Schonen — Upland, an. Wahrscheinlich findet sie sich jedoch auch nordwärts von Upland, in Dalarne, Gestrikland und Helsingland. Die erste Varietät ist weiter verbreitet als die zweite und zwar ist sie in den meisten grösseren Seen vorhanden. Die zweite tritt, obschon nicht selten, jedoch sporadisch auf: so habe ich sie in Upland im Mälaren und im Sätunasee häufig, im Wendelsee, wo sie eigentlich als eine luxuriirende Form der ersten Varietät zu betrachten ist, weniger häufig gefunden. In Schonen habe ich sie im Wombsee, Södergårdsee und Börringesee angetroffen.

Beide finden sich ausschliesslich in grösseren ruhigen Gewässern, wo sie pelagisch auftreten, vor.

Ausserhalb Schwedens ist sie aus Norwegen, Dänemark, Finland und Deutschland bekannt.

Die Weibchen erscheinen an gewissen Orten schon im April, aber im Mälaren erst gegen Mitte Mai, die Männchen und die ephippiumtragenden Weibchen im Oktober.

7. *Bosmina coregoni* Baird.

(Tab. XLIV, fig. 3—8; tab. XLV, fig. 1—11; tab. XLVI, fig. 1—6; tab. XLVII, fig. 1—8; tab. XLVIII, fig. 1—6).

Cauda et ungues caudales et eorum aculei feminae iisdem speciei antecedentis similes. Seta capitis inferioris utrinque parva sensoria prope lineam sejunctionis antennarum 1:mi paris posita. Nulla seta ad latus interius valvulae testae ante angulum inferiorem et posteriorem adest, et hic angulus apud feminam adultam mucrone carens, plerumque obtusus, et interdum rotundatus. Antennae 1:mi paris feminae adultae longae, interdum longitudine animalis longiores, interdum eidem circiter aequales, et interdum eadem quodammodo breviores. Cauda maris, a latere visa, eidem B. obtusirostris maxima ex parte similis et apicem versus sensim angustior. Forma universalis testae feminae adultae aestivalis, a latere visa, alta et interdum gibbera. Longitudo feminae 0.5—1 mill.; maris 0.5—0.6 mill.

Syn. *Bosmina coregoni* Baird: Notes on the Food of some Fresh-Water Fishes, etc.; The Edinburgh New Philos. Journal, Vol. VI, new series, pag. 24. — 1857.

» *gibbera* E. Schoedler: Die Cladoceren des frischen Haffs; Archiv f. Naturgesch. XXXII Jahrg. 1:er Bd. (Abdr.) pag. 36, Taf. II, Fig. 9. — 1866.

Bosmina rotunda IDEM: ibm, pag. 40, Taf. II, Fig. 13—14.
» *diaphana* P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera etc.; pag. 98, tab. II, fig. 3—8; tab. III, fig. 11. — 1867.
» *coregoni* NORMAN and BRADY: A Monograph of the British Entomostraca belonging to the families Bosminidæ, Macrothricidæ & Lynceidæ; The Natural History Transactions of Northumberland and Durham, Vol. I, (Extr.) pag. 8, pl. XXII, fig. 3. — 1867.
» *gibbera*, var. nov. *Thersites* S. A. POPPE: Beschr. einiger neuer Entomostraken aus Norddeutschen Seen; Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, Bd. XLV, H. 2, pag. 280, Taf. XV, Fig. 4. — (Abdr.) 1887.
» *Thersites* O. ZACHARIAS: Faunistische Studien in westpreussischen Seen; Schriften d. Naturforsch. Gesellsch. zu Danzig, N. F. Bd. 4 (Abdr.), pag. 30, Taf. I, Fig. 3^a & 3^b. — 1887.
coregoni G. O. SARS: Overs. af Norges Crustaceer, etc.; Christ. Vid. Selsk:s Forh. 1890, N:o 1, pag. 43. — 1890.
» *gibbera* var. *striata*, K. E. STENROOS: Die Cladoceren d. Umgeb. v. Helsingfors; Acta Soc. pro Fauna & Flora Fennica, vol. XI, N:o 2 (Aftr.), pag. 26, tab. fig. 5—7. — 1895.

			Varietates:
Bosmina coregoni. Testa feminæ adultæ æstivalis, a latere visa, superne	non gibba, quamvis interdum æque alta ac longa, et	non pone dilatata	1. *coregoni* s. str.
		pone plus vel minus valde dilatata	2. *retro extensa* nov. nom.
	plus vel minus elata et gibba, et gibbus dorsalis	valde reflexus	3. *thersites* POPPE.
		erectus vel parum reflexus	4. *gibbera* SCHOEDLER.

1. Die Varietät *B. coregoni* s. str.

Das *Weibchen*. — Die Höhe der Schale der alten Sommerform ist ebenso gross wie die Länge, mitunter etwas kleiner als diese. Die hintere-obere Kopfkontur ist oft deutlich konkav, hinter der Konkavität ist die Schale mehr oder weniger hoch und dadurch buckelähnlich. Der obere-hintere stumpfe Schalenwinkel ist bisweilen abgerundet. Die untere-hintere Ecke ist im Allgemeinen stumpf, ohne Stachel; jedoch findet sich mitunter bei der Herbstform ein rudimentärer Stachel. Ein Börstchen an der Innenseite der Schalenklappen vor der hinteren-

unteren Ecke fehlt. Die Streifung und Retikulirung der Schale sind variabel. Das Auge ist klein oder mässig gross, die Stirn vor demselben ragt kaum oder nicht hervor. Der Abstand zwischen dem Auge und der Trennungslinie zwischen den Vorderfühlern ist bei der Sommerform gross. Die Vorderfühler derselben Form sind bald länger, bald ein wenig kürzer als die Länge der ganzen Schale. Der Hinterkörper und die Krallen sind wie gewöhnlich bei dieser Gruppe der Bosminen gebaut. Die Länge des Weibchens beträgt 0.5—1 Mm.[1]).

Die Fig. 3, Tab. XLIV stellt eine an die vorige Varietät *B. Lilljeborgii* sich anschliessende, am 16 Juli im Granfjärden des Mälaren bei Engsö gefangene Form dar. Die Körperlänge beträgt 0.68 Mm., die Höhe ist kaum kleiner als die Länge. Es findet sich nur eine schwache Spur eines oberen-hinteren Winkels, die untere-hintere Ecke ist etwas nach unten-hinten ausgezogen, wennschon am Ende gestumpft, ohne Stachel. Der hintere Theil der oberen Kopfkontur ist deutlich konkav, die dahinten belegene obere Schalenkontur ist zwar beträchtlich erhaben, aber eben gerundet. Der Kopf und die Rumpfschale sind schwach gestreift und retikulirt, und die Matrix der Cuticula zeigt unter dem dorsalen Theil der Schalenklappen eine deutliche celluläre Struktur. Der Kopf ist sehr klein. Die Stirn vor dem kleinen Auge ist nicht hervorragend, sondern schwach konvex. Der Abstand zwischen dem Auge und der Trennungslinie zwischen den Vorderfühlern ist etwa so lang wie derjenige zwischen diese und den Vorderrändern der Schalenklappen. Die Vorderfühler sind beträchtlich länger als die ganze Schale, mit etwa 25 Einschnitten des Vorderrandes versehen. Die Äste der Hinterfühler reichen etwa bis zu den Unterrändern der Schale hinab. Es kommen 6—7 Sommereier oder Junge in der Bruthöhle vor.

Bei anderen den Übergang zu der Var. *B. gibbera* vermittelnden Exemplaren war der Rückenrand schmäler abgerundet, mehr emporragend.

Die Fig. 4 stellt eine mit *B. diaphana* P. E. Müller am nächsten übereinstimmende, am 24 Juli im See Walloxen in Upland gefangene, 0.76 Mm. lange Form dar. Die Höhe beträgt etwas mehr als 8/9 der Länge. Die Rückenkontur der Schale ist stark aufsteigend, schmal gerundet, infolgedessen die Spuren eines Buckels zeigend, wennschon

[1]) Durch die von Norman & Brady gegebene, oben angeführte Abbildung wird diese Art als mit dem oberen-hinteren Winkel fehlend, mit der unteren-hinteren Ecke sehr abgestumpft und mit der Streifung und Retikulirung der Schale stark ausgeprägt dargestellt.

die hintere-obere Kopfkontur nicht konkav ist. Der hintere-obere Winkel der Schale ist, obschon stumpf, deutlich, der hintere-untere nicht hervorragend. Der Kopf ist gestreift und die Rumpfschale retikulirt. Die Stirn ragt vor dem kleinen Auge nicht hervor. Die Länge der proximal ziemlich dicken Vorderfühler beträgt etwas mehr als $^3/_4$ der Länge der ganzen Schale; sie sind mit 18—19 Einschnitten des Vorderrandes versehen; ihre Trennungslinie ist stark nach unten gekrümmt. Die Äste der Hinterfühler ragen etwas über die Unterränder der Schale hinaus.

Die Fig. 5 stellt eine Frühlingsform der nächst vorigen, an demselben Fundorte im Juni gefangen, dar. Die Körperlänge ist 0.72 Mm., die Höhe fast $^8/_9$ der Länge betragend. Das mässig grosse Auge ist grösser und die Stirn mehr konvex. Die Vorderfühler sind kürzer, ihre Länge nur etwas mehr als $^1/_3$ der Länge der ganzen Schale betragend; sie sind mit 15 Einschnitten des Vorderrandes versehen. Die Streifung und Retikulirung der Schale sind undeutlich.

Die Fig. 6 zeigt eine mit der vorigen zusammen im Walloxen gefangene Frühlingsform derselben. Sie ist 0.74 Mm. lang, von der vorigen hauptsächlich nur dadurch abweichend, dass ein oberer-hinterer Schalenwinkel ganz fehlt. Die Anzahl der Sommereier ist ungemein gross (13).

Die Fig. 7, stellt eine 0.92 Mm. lange, an die zuerst abgebildete sich anschliessende, jedoch durch einen mehr abgestumpften hinteren-unteren Winkel verschiedene, am 30 August im See Lelången in Dalsland gefundene Form dar. Die Höhe beträgt etwas mehr als $^5/_6$ der Länge. Das Auge ist ziemlich klein, die Stirn wenig konvex und nicht hervorragend, die Vorderfühler sind etwa so lang wie die ganze Schale, mit 25 Einschnitten des Vorderrandes versehen. Die Kopfschale ist stark gestreift, die Rumpfschale deutlich retikulirt. Es finden sich 8 Sommereier in der Bruthöhle.

Die Fig. 8 giebt eine nur 0.48 Mm. lange, noch am 9 Juli zurückgebliebene Frühlingsform aus dem See Temnaren in Upland. Die Körperhöhe beträgt etwas mehr als $^3/_4$ der Länge. Der obere-hintere Winkel der Schalenklappen ist schwach angedeutet, der untere-hintere sehr abgestumpft. Das Auge ist mässig gross und die Stirn ziemlich konvex. Die Länge der Vorderfühler beträgt etwas mehr als $^1/_2$ der Länge der ganzen Schale; sie sind mit 13 Einschnitten des Vorderrandes versehen. Die Streifung und Retikulirung sind undeutlich, diese

nur nach unten-vorne in den Schalenklappen merkbar. Sie trat mit einer für die Varietät typischen Form zusammen, und zwar in geringer Anzahl, auf.

Die Fig. 1, Tab. XLV, stellt eine an die Var. *B. gibbera* sich anschliessende, am 27 Okt. im See Hjertrudsund in Dalsland gefundene ephippiumtragende Form dar. Die Körperlänge ist 0.82 Mm., bisweilen ein wenig grösser; die Höhe ist wenig kleiner. Ausser durch den Ephippialkiel zeichnet sie sich durch die Andeutung eines Buckels, durch einen deutlichen oberen-hinteren Winkel sowie durch die sehr abgestumpfte untere-hintere Ecke der Schalenklappen aus. Die Stirn ist vor dem mässig grossen Auge nicht konvex. Die Vorderfühler sind nur wenig kürzer als die ganze Schale, mit 23 Einschnitten des Vorderrandes versehen. Die Äste der Hinterfühler reichen nicht bis zu den Unterrändern der Schale hinab. Ausser auf dem Ephippium fehlt der Schale eine Skulptur.

Die Fig. 2 stellt eine mit der vorigen zusammen im See Hjertrudsund gefangene, 0.68 Mm. lange ephippiumtragende Form dar. Die Körperhöhe beträgt etwas mehr als $^3/_4$ der Länge. Die Schalenstacheln sind zwar rudimentär, aber deutlich und die Vorderfühler sind viel kürzer als bei dieser, ihre Länge etwas mehr als $^3/_5$ der Länge der Schale betragend; sie sind mit 16—17 Einschnitten des Vorderrandes versehen. Der Kopf ist deutlich gestreift.

Es steht diese Form als ein Beispiel der beträchtlichen Variationsfähigkeit auch der Ephippialformen dar.

Die Fig. 3 stellt eine am 29 Oktober im See Animmen in Dalsland gefangene differente Herbstform dar, welche vielleicht im Sommerkleid sich an die Var. *gibbera* anschliesst. Die Länge beträgt 1 Mm., die Höhe etwa $^5/_6$ der Länge. Die Körperform ist gerundet-oval; der obere-hintere Winkel abgestumpft aber deutlich, der untere-hintere fast abgerundet. Die hintere-obere Kopfschale ist nicht konkav; unmittelbar hinter dem Kopfe findet sich eine schwache Konvexität der oberen Schalenkontur. Die Stirn ragt nicht vor dem kleinen Auge hervor. Die Vorderfühler sind kaum kürzer als die ganze Schale, mit etwa 24 Einschnitten des Vorderrandes versehen. Die Äste der Hinterfühler reichen kaum zu den Unterrändern der Schalenklappen herab. Der Kopf ist schwach gestreift. Die Sommereier der Bruthöhle sind 7.

Die Fig. 4 zeigt eine abgeworfene, etwas ausgebreitete Kopfschale nebst den Vorderfühlern der letzterwähnten Form.

Die Fig. 5 stellt eine am 26 Juli im See Glafsfjorden bei Arvika in Wermland gefangene, an die Var. *gibbera* erinnernde Form dar. Die Körperlänge beträgt fast 0.75 Mm.; die Höhe ist etwas grösser als die Länge. Ein oberer-hinterer Schalenwinkel fehlt, der untere-hintere ist stark abgestumpft. Die Kopfschale ist schwach gestreift, die hintere-obere Kopfkontur deutlich konkav. Das Auge ist klein und die Stirn wenig oder nicht konvex. Die Vorderfühler sind nach oben stark gekrümmt, sehr lang, mit etwa 1/4 ihrer Länge über die Länge der Schale hinausragend; sie sind mit etwa 26 Einschnitten des Vorderrandes versehen. Die Hinterfühler reichen mit den Ästen bis zu den Unterrändern der Schale hinab.

Die Fig. 6 giebt eine jüngere, sich noch näher an die Var. *gibbera* anschliessende, in demselben See wie die vorige, jedoch an einer anderen Stelle, am 25 Juli gefangene Form wieder. Die Körperlänge, sowie die Höhe, beträgt 0.48 Mm. Die obere Kontur ist in der Mitte buckelähnlich erhaben. Ein oberer-hinterer Winkel fehlt, der untere-hintere ist stark abgestumpft. Die obere Kontur ist nach vorne schwach konkav. Das Auge ist klein und die Stirn kaum konvex. Die Vorderfühler sind länger als die Schale, mit 24 Einschnitten im Vorderrande versehen. Die Streifung und Retikulirung sind deutlich.

Das *Männchen* ist demjenigen der vorigen Art ähnlich, ausser darin, dass die Schalenstacheln ganz und gar fehlen und die untere-hintere Schalenecke abgerundet oder abgestumpft ist, sowie dass jede Spur eines Börstchens an der Innenseite der Schale vor dieser Ecke fehlt. Der obere-hintere Winkel der Schale ist oft abgerundet, die obere Kontur der Schalenklappen ist gewöhnlich konkav. Das Auge ist mittelgross und die Stirn ragt gewöhnlich vor demselben ein wenig hervor. Die Vorderfühler sind variabel, aber gewöhnlich länger als die Schalenklappen und kürzer als die ganze Schale. Auch der Hinterkörper ist variabel, wennschon im Allgemeinen, von der Seite aus, gegen das Ende verjüngt; in der Mitte des oberen-hinteren Randes findet sich eine hervorragende Konvexität; distal von dieser ist die Kontur uneben konkav. Am Ende finden sich nach hinten zu jeder Seite, proximal von den Krallen, einige kürze Stachelchen sowie auch nach vorne Spuren winziger Stacheln und wie gewöhnlich vor der Basis der Krallen winzige Stachelchen oder Fortsätze. Das Ende der Krallen ist sehr fein; nach aussen sind sie die vordere-untere Kante entlang mit einer Leiste versehen. Die Füsse des 1:sten Paares sind wie gewöhnlich mit einem langen Börst-

chen am Aussenaste und einer ziemlich grossen Kralle am Innenaste ausgestattet.

Die Fig. 7 stellt ein typisches, am 3 Okt. im See Walloxen in Upland gefangenes Männchen dar, das der Form angehört, welche oben (Tab. XLIV, Fig. 4) als Vertreter der *B. diaphana* P. E. Müller angeführt ist. Die Körperlänge beträgt 0.5 Mm., die Höhe etwa $^2/_3$ der Länge. Die hinteren Winkel der Schale sind abgerundet, die obere Kontur seicht konkav. Das Auge ist mässig gross. Die Länge der Vorderfühler beträgt etwas mehr als $^4/_5$ der ganzen Schale; sie sind mit etwa 17 Einschnitten des Vorderrandes versehen. Die Fig. 8 stellt einen Fuss des 1:sten Paares von aussen her dar; sowohl das lange Börstchen als der Haken sind von mittlerer Grösse. Der Hinterkörper ist, wie die Figuren 7 und 9, welche verschiedenen Individuen angehören und ungleich stark vergrössert sind, angeben, hinsichtlich der Form variabel. Bald ist der distale Theil des hinteren-oberen Randes deutlich, bald fast nicht merkbar konkav. Es stellt die Fig. 10 das stark vergrösserte distale Ende des Hinterkörpers, schief von hinten oder von oben gesehen, dar. Die Kopf- und Rumpfschale ist stark gestreift und retikulirt und scheint ausserdem mit erhabenen Punkten versehen zu sein.

Die Fig. 11 giebt ein im See Ånimmen am 27 Okt., also mit der oben (Fig. 3, Tab. XLV) erwähnten Herbstform des Weibchens fast gleichzeitig, gefangenes Männchen wieder. Der von demjenigen des soeben beschriebenen abweichende Bau dieses Männchens bestätigt die dort geäusserte Vermuthung, das genannte Weibchen sei eigentlich eine Herbstform der Var. *B. gibbera*, zu welcher also wahrscheinlich das Männchen zu zählen sei. Die Körperlänge beträgt 0.6 Mm., die Höhe $^2/_3$ der Länge. Es findet sich eine Andeutung eines oberen-hinteren Winkels der Schale, aber der untere-hintere ist, wennschon ein wenig hervorragend, abgerundet. Die obere Kontur der Schale ist ziemlich konvex. Die Stirn ragt vor dem ziemlich kleinen Auge nicht hervor. Die Vorderfühler sind sehr lang und zwar etwa so lang wie die ganze Schale, mit etwa 26 Einschnitten im Vorderrande. Der Hinterkörper ist schmäler als bei dem vorigen Männchen, der distale Theil des hinteren-oberen Randes ebenmässig konkav; nach unten-vorne finden sich nahe am Ende einige sehr winzige, bei dem vorigen fehlende Stachelchen. Die Streifung und Retikulirung sind denjenigen des vorigen ähnlich.

2. **Die Varietät** *B. retro extensa* n. var.

Das *Weibchen.* — Es ist diese Varietät sehr auffallend, wennschon Übergangsformen zu der folgenden und zu der vorigen nicht selten angetroffen werden. Die typische Form der Varietät zeichnet sich dadurch aus, dass die Schalenklappen nach hinten breiter sind, dass die obere, mehr oder weniger weit hinter die Hinterränder gehende Kontur fast wie festonirt ist, sowie dass eine untere-hintere Ecke fehlt. Sonst stimmt sie mit der vorigen Varietät überein.

Die Fig. 1, Tab. XLVI stellt ein typisches am 20 Juli im See Wenern bei Karlstad gefangenes, 1.18 Mm. langes Weibchen dar. Die Körperhöhe beträgt etwas mehr als 3/5 der Länge. Die obere Kontur ist wellenförmig, die hintere ebenmässig gebogen; der obere-hintere Winkel durch eine kleine hervorragende Konvexität angedeutet, unterhalb deren die abgerundeten Hinterränder schief nach vorne-unten gerichtet sind. Die Unterränder sind von den hinteren nicht begrenzt. Der Kopf ist klein mit ziemlich grossem Auge. Die Vorderfühler sind nach oben stark gekrümmt, sehr lang, wennschon etwas kürzer als die Schale, mit 26 distalen Einschnitten versehen. Die Hinterfühler reichen mit den Ästen nicht bis an die Unterränder der Schalenklappen. Die Streifung und Retikulirung der Schale sind schwach. Die Matrixzellen des Daches der Bruthöhle sind sehr gross. Von Sommereiern finden sich 9–10.

Es stellt die Fig. 2 eine am 26 Juni im See Bolmen in Småland gefangene Übergangsform zwischen der typischen Form und der vorigen Varietät dar. Ihre Länge beträgt 0.84 Mm.; die Höhe ist nur wenig kleiner. Die Schalenklappen sind, zum Unterschied von denjenigen der vorigen, weniger nach hinten, dagegen mehr nach oben erweitert, der untere-hintere Winkel ist deutlich, obgleich abgestumpft, und die Stirn ragt ein wenig vor dem Auge hervor. Die Vorderfühler sind etwas länger als die Schale, mit etwa 23 Einschnitten des Vorderrandes versehen; auch finden sich Spuren von Einschnitten im Hinterrande. Die Hinterfühler reichen mit den Ästen etwa zu den Unterrändern der Schalenklappen hinab. Der Kopf ist undeutlich gestreift, der Rumpfschale fehlt die Retikulirung. Die Zahl der Sommereier der Bruthöhle ist 5.

Das *Männchen* ist mir nicht bekannt.

3. Die Varietät *B. thersites* Poppe[1]).

Das *Weibchen*. — Gleichwie die vorige Varietät, weicht auch diese im Sommerkleid von der Var. *coregoni* hauptsächlich nur durch die hintere Verlängerung der Shale oberhalb der Trennungsstelle der Schalenklappen ab, aber sie ist nach hinten verjüngt, in ein stumpfes oder schmal abgerundetes, nach hinten abstehendes Ende, dem emporragenden Buckel der folgenden Varietät entsprechend, endigend. Die hinteren Winkel der Schale sind im Allgemeinen undeutlich, abgerundet oder gestumpft; die hinteren freien Ränder sind verhältnismässig kurz. Die Matrixzellen der Bruthöhle sind stark entwickelt.

Es stellt die Fig. 3, Tab. XLVI ein typisches Weibchen, am 26 Juli in dem Börringesee im südlichen Schonen gefangen, dar. Die Länge bis zum Hinterende des Buckels ist 1.26 Mm., bis zur hinteren Trennungsstelle der Schalenklappen 0.86 Mm.; die Höhe etwas mehr als 3/5 jener Länge betragend. Der obere-hintere Winkel der Schalenklappen ist kaum angedeutet, der untere-hintere ist abgerundet. Die Stirn ragt vor dem kleinen Auge nicht hervor. Die oft stark gekrümmten Vorderfühler sind wenig kürzer als der Abstand zwischen dem Stirnrand und den oberen Theilen der hinteren Ränder der Schalenklappen, mit etwa 24 Einschnitten des Vorderrandes ausgestattet. Die Äste der Hinterfühler reichen bis zu den Unterrändern der Schale hinab. Es fehlen eine deutliche Streifung und Retikulirung der Schale. Von Sommereiern finden sich 7—8. Die Fig. 4 zeigt die Oberlippe von der Seite aus.

Die Fig. 5 giebt eine am 3 Okt. im Krageholms-See im südlichen Schonen gefangene Herbstform dieser Varietät wieder. Die Länge bis zum Hinterrande des Buckels beträgt 0.74 Mm., bis zu den oberen Theilen der freien Hinterränder 0.7 Mm., die Höhe fast 4/5 jenes Masses ausmachend. Der Buckel ist unbeträchtlich, und zwar weicht diese Form nur wenig von der Var. *coregoni* s. str. ab. Der hintere-untere Winkel der Schale ist deutlich, wennschon sehr stumpf. Die Stirn ragt vor dem ziemlich kleinen Auge nicht hervor. Die Vorderfühler sind länger als die Schale, mit etwa 24 Einschnitten des Vorderrandes versehen. Die Äste der Hinterfühler reichen über die Unterränder der

[1]) In meinen öffentlichen Vorlesungen über diese Krebsthiere habe ich diese Form als *B. gibberrima* bezeichnet.

Schalenklappen hinaus. In der Bruthöhle kommen nur 4 Sommereier vor. Keine Streifung oder Retikulirung ist merkbar.

Ich habe eine im Wombsee im südlichen Schonen am 15 Februar gefundene Winterform untersucht, welche der soeben beschriebene Herbstform ganz ähnlich war, und zwar fehlte ihr immer, auch wenn Wintereier entwickelt waren, eine Ephippialbildung.

Die Fig. 6 giebt eine andere im Krageholms-See mit der vorigen zusammen angetroffene Herbstform wieder. Die Länge beträgt 0.72 Mm., die Höhe ist nur wenig kleiner. Sie nähert sich noch mehr als die vorige der typischen *B. coregoni.* Das Auge ist etwas kleiner als bei der vorigen. Der Buckel ist schwach angedeutet, nur wenig hinter den freien Rändern der Schalenklappen abstehend. In der Bruthöhle fanden sich 5 Sommereier.

Die Fig. 1, Tab. XLVII, stellt eine am 4 Okt. im Ellestasee im südlichen Schonen gefangene Herbstform dar. Die grösste Länge ist 0.64 Mm., die Höhe nur etwa 3/4 dieses Masses betragend. Die obere Schalenkontur ist etwas uneben, nach hinten nur eine schwache Andeutung eines Buckels zeigend. Die Stirn ragt vor dem kleinen Auge nicht hervor, sondern ist etwas nach hinten geneigt. Die Vorderfühler sind wenig kürzer als die ganze Schale, mit etwa 22 Einschnitten des Vorderrandes. Die Äste der Hinterfühler reichen zu den Unterrändern der Schale hinab. Keine Streifung oder Retikulirung ist merkbar.

Die Fig. 2 giebt eine junge am 3 Okt. im Krageholms-See mit den beiden soeben (Fig. 5 und 6, Tab. XLVI) erwähnten Formen zusammen gefangene Herbstform wieder. Die Länge beträgt 0.42 Mm., die Höhe etwa 4/5 der Länge. Es findet sich eine deutliche Andeutung eines nach hinten gerichteten Buckels, unterhalb dessen die hintere Kontur konkav ist; der untere-hintere Winkel ist deutlich, aber stumpf; die Vorderfühler sind dick und plump, wennschon lang — ihre Länge beträchtlich grösser als diejenige der Schale —, mit 23—24 Einschnitten des Vorderrandes versehen. Keine Streifung oder Retikulirung der Schale ist merkbar.

Die Fig. 3 giebt ein junges Exemplar der Sommerform, mit dem oben (Tab. XLVI, Fig. 3) angeführten typischen Weibchen zusammen am 26 Juli im Börringe-See in Schonen gefangen, wieder. Ihre Länge bis zum Hinterrand des Buckels ist 0.48 Mm., die Höhe fast 2/3 der Länge betragend. Der Buckel ist mehr als bei der vorigen entwickelt, ziemlich stark nach hinten abstehend; die untere-hintere Ecke der Schalenklappen ist sehr stumpf. Das Auge ist ein wenig kleiner

als bei der vorigen und die Kopfform etwas verschieden; dagegen sind die Vorderfühler wie bei jener plump gebaut. Die Streifung und Retikulirung sind undeutlich.

Die Fig. 4 giebt ein kleineres — 0.34 Mm. langes — Junge der Herbstform, im Ellestasee im südlichen Schonen am 4 Okt. mit der oben (Fig. 1, Tab. XLVII) besprochenen Herbstform zusammen gefangen, wieder. Die Körperhöhe beträgt etwa ²/₃ der Länge. Der Buckel ist vor dem abgerundeten oberen-hinteren Winkel der Schalenklappen belegen. Die Vorderfühler sind weniger entwickelt als bei der vorigen und zwar kürzer als die ganze Schale. Auch bei diesem sind die Streifung und die Retikulirung undeutlich.

Das *Männchen* ist mir nicht bekannt.

4. Die Varietät *B. gibbera* SCHOEDLER.

Das *Weibchen.* — Sie weicht im Sommer von der Sommerform der vorigen Varietät hauptsächlich nur darin ab, dass bei erwachsenen Individuen der obere Schalenrand buckelformig nach oben oder ein wenig nach hinten ragt; dem zufolge ist die Körperhöhe im Allgemeinen beträcht lich grösser als die Länge. Der obere-hintere Winkel der Schalenklappen ist oft undeutlich oder fehlend; der untere-hintere ist oft stumpf, aber mitunter abgerundet.

Die Fig. 5, Tab. XLVII, zeigt eine am 17 Juli im Mälaren — Grisfjärden, unweit Engsö — gefangene erwachsene Sommerform, die durch die Biegung des Buckels nach hinten sich der vorigen Varietät annähert. Ihre Länge ist 0.74 Mm., die Höhe 0.98 Mm. Das Auge ist klein. Der untere Theil des Kopfes ist ziemlich lang. Die Vorderfühler sind beträchtlich länger als die ganze Schale, mit etwa 23 Einschnitten des vorderen Randes versehen. Die Äste der Hinterfühler reichen über die Unterränder der Schale hinaus. Die Streifung und Retikulirung der Schale sind undeutlich. Die Matrix der Schale der Bruthöhle ist stark entwickelt. mit einer oder mehreren Schichten von Zellen. Der Buckel ist variabel, bald höher, bald niedriger als bei dem abgebildeten Individuum.

Die Fig. 6 stellt eine, am 25 Juli im Glafsfjord bei Arvika in Wermland gefangene, 0.8 Mm. lange Form dar. Die Körperhöhe beträgt 0.92 Mm. Der gerade nach oben gehende Schalenbuckel ist breit abgerundet. Die hinteren Winkel der Schale sind nur durch schmälere Abrundungen angedeutet. Das Auge ist klein. Die Vorderfühler sind

etwa so lang wie die ganze Schale, mit 23—24 Einschnitten des Vorderrandes ausgestattet. Eine Streifung und Retikulirung der Schale ist schwach angedeutet.

Die Fig. 7 stellt eine grössere — 0.9 Mm. lange —, der vorigen am meisten ähnliche, am 2 Juli im Ifösee in Schonen gefangene Form dar. Die Körperhöhe beträgt 1.06 Mm. Die hinteren Schalenwinkel sind deutlich, wenngleich sehr stumpf. Die obere-vordere Kontur der Schale ist mitunter etwas wellenförmig. Die Stirn vor dem kleinen Auge ist etwas konvex. Die Vorderfühler sind etwa so lang wie die ganze Schale, mit etwa 20 Einschnitten des Vorderrandes versehen. Die Streifung und Retikulirung der Schale sind undeutlich. Es finden sich in der Bruthöhle 6—7 Sommereier oder Junge.

Die Fig. 8 zeigt eine 0.74 Mm. lange, am 4 Juli im See Asplången in Östergötland gefangene, an die typische — Schoedler'sche — sich nahe anschliessende Form. Die Körperhöhe beträgt im Allgemeinen 1 Mm., einige sind noch höher; die jüngeren sind aber weit niedriger, und zwar dadurch bisweilen mit der von Schoedler abgebildeten Form näher übereinstimmend. Die hinteren Schalenwinkel sind deutlich, obgleich abgestumpft, der untere etwas nach unten gehend. Sowohl die hintere als die vordere Kontur des Buckels sind konkav, dieser hoch emporragend. Die Stirn ragt vor dem kleinen Auge nicht hervor. Die Vorderfühler sind länger als die ganze Schale, mit 18—20 Einschnitten des Vorderrandes versehen. Die Äste der Hinterfühler reichen nicht bis zu den Unterrändern der Schale hinab. Nur bei jungen Individuen sind die Streifung und die Retikulirung deutlich.

Die Fig. 1, Tab. XLVIII stellt eine 0.52 Mm. lange, am 20 Juli im Wenern bei Karlstad gefangene Form dar, welche zwar am nächsten mit der typischen — Schoedler'schen — übereinstimmt, aber von derselben durch die ausserordentliche Länge der Vorderfühler sich unterscheidet. Die Körperhöhe beträgt 0.62 Mm. Der Buckel ist nicht ungemein hoch und ziemlich schmal, seine Seitenkonturen kaum konkav. Der obere-hintere Winkel ist wenig angedeutet, der untere-hintere ist zwar deutlich, aber sehr stumpf. Die Stirn ist vor dem kleinen Auge nicht konvex. Die Vorderfühler sind 0.78 Mm. lang, mit etwa 23—24 Einschnitten des Vorderrandes versehen. Die Hinterfühler reichen mit den Ästen zu den Unterrändern der Schale hinab. Die Schale ist nicht gestreift oder retikulirt. Es finden sich 4—5 Sommereier in der Bruthöhle.

Die Fig. 2 stellt eine 0.6 Mm. lange, excentrische, am 17 Juli im Mälaren — Grisfjärden, unweit Engsö — mit der oben (Tab. XLVII. Fig. 5) angeführten Form zusammen gefangene Form dar. Die Körperhöhe beträgt über 1 Mm. Der gerade nach oben gerichtete, am Ende etwas schief abgerundete, im Hinterrande etwas wellenförmige Buckel ist ausserordentlich stark entwickelt; es beträgt aus diesem Grunde die Länge des Thieres nur etwa 3/5 der Höhe. Der obere-hintere Schalenwinkel ist kaum angedeutet, der untere-hintere deutlich, obgleich stumpf. Der Kopf ist klein, aber sein unterer Theil lang, die Stirn kaum konvex und das Auge klein. Die Vorderfühler sind 0.9 Mm. lang, mit 26 Einschnitten des Vorderrandes versehen. Die Äste der Hinterfühler reichen bis zu den Unterrändern der Schale hinab. Diese ist weder gestreift noch retikulirt. In der Bruthöhle finden sich 8—10 Sommereier oder Junge.

Es wurden Übergangsformen zwischen dieser und der oben erwähnten, mit ihr zusammen gefundenen Form angetroffen.

Die Fig. 3 stellt eine 0.7 Mm. lange, excentrische, am 29 Juli im See Alkvettern in Örebro Län gefangene Form dar[1]). Die Körperhöhe beträgt 1.08 Mm. Sowohl der Vorder- als der Hinterrand des Buckels sind wellenförmig; das obere Ende ist mehr schief und schmal abgerundet als bei der vorigen, der untere-hintere Winkel ist gerundet, das Auge ziemlich gross und die Stirn geplattet. Die Vorderfühler sind gegen die Basis sehr dick, mit 26—27 Einschnitten des Vorderrandes versehen. Die Schale ist nicht deutlich gestreift noch retikulirt. Etwa 7 Sommereier finden sich in der Bruthöhle.

Die Fig. 4 zeigt eine am 7 Sept. im Kinnebusen des Wenern Sees gefangene, 0.5 Mm. lange Form, welche durch die beträchtliche Länge der Vorderfühler sich der oben erwähnten (Fig. 1), in demselben See bei Karlstad gefundenen nähert. Es beträgt die Körperlänge etwa 7/9 der Höhe und nur 7/12 der Länge der Vorderfühler; diese sind mit etwa 22 Einschnitten ausgestattet. Die Äste der Hinterfühler erreichen nicht die Unterränder der Schale; die hintere Kontur des Buckels ist nach unten konkav und die hinteren Schalenwinkel sind abgerundet.

Die Fig. 5 stellt ein junges Weibchen der oben (Fig. 2) erwähnten excentrischen Form, am 17 Juli mit ihr zusammen im Grisfjärd des Mälaren, unweit Engsö, gefangen, dar. Die Körperlänge be-

[1]) Es hat O. Zacharias eine mit dieser nahe übereinstimmende, in Preussen gefundene Form in den Schrift. d. naturforsch. Gesellsch. zu Danzig, N. F. Bd. VI, Heft. 4, Taf. I, Fig. 3 *a*, 1887, abgebildet.

trägt 0.39 Mm., die Höhe 0.32 Mm. Es zeigen die Schalenklappen die Andeutung eines Buckels; auch finden sich die beiden hinteren Schalenwinkel, wennschon stumpf, vor. Die Stirn ist vor dem kleinen Auge nur wenig konvex. Die Vorderfühler — 0.48 Mm. lang — sind beträchtlich länger als die ganze Schale, mit 23—24 Einschnitten des Vorderrandes. Die Streifung und Retikulirung sind deutlich.

Die Fig. 6 giebt ein sehr junges, 0.42 Mm. langes und 0.28 Mm. hohes, am 2 Juli im Ifösee in Schonen gefangenes Weibchen der oben (Tab. XLVII, Fig. 7) erwähnten Form wieder. Die Abweichungen von der mütterlichen Form, sowie von der vorigen Jugendform, sind so beträchtlich, dass ich sie ohne Bedenken von jener als eine besondere Art getrennt haben würde, hätte ich nicht eine Reihe von Übergangsformen zwischen beiden, gleichzeitig gefangen, beobachtet. Ausserdem habe ich aus der Bruthöhle eines jungen, 0.6 Mm. langen Weibchens aus dem Ifösee ein noch nicht völlig entwickeltes Junge von 0.34 Mm. Länge, welches mit deutlichen, ziemlich langen und spitzen, wennschon nach oben stehenden Schalenstacheln ausgestattet war, bekommen. Auch bei nicht ausgeschlüpften Jungen der excentrischen Form aus dem Grisfjärd im Mälaren habe ich Schalenstacheln wahrgenommen, die jedoch beträchtlich kleiner als bei jenen aus dem Ifösee waren. Vielleicht hängt aber dieser Umstand davon ab, dass die Jungen der Form aus dem Grisfjärd weniger entwickelt waren. Es scheint indessen dieses Verhältnis darauf hinzuweisen, dass die mit Schalenstacheln ausgestatteten Bosminen die primären Formen sind, dass dagegen diejenigen, denen die Stacheln fehlen, sekundär entstanden sind. Es bilden die der Art *mixta* zugezählten Formen den Übergang zwischen diesen beiden Gruppen.

Das fragliche Junge zeichnet sich durch eine mehr gestreckte, nach vorne höhere Form als bei den Erwachsenen aus; es beträgt die Höhe nur 2/3 der Länge. Die Schalenstacheln sind ziemlich gross und deutlich — ein Charakter der besonders hervorgehoben werden muss —; der hintere-obere Winkel ist undeutlich. Das Auge ist ziemlich gross. Die Vorderfühler sind etwas kürzer als die ganze Schale, und zwar 0.36 Mm. lang, mit etwa 20 Einschnitten des Vorderrandes versehen. Die Äste der Hinterfühler erreichen nicht die Unterränder der Schale.

Das *Männchen* ist mir nicht bekannt, in so fern nicht das oben beschriebene und abgebildete (Tab. XLV, Fig. 11) Männchen von *B. coregoni* s. str. aus Animmen der hier fraglichen Varietät angehört.

In Schweden findet sich diese Art von Schonen bis in Helsingland, fehlt aber in hoch belegenen Gebirgsgegenden. Es gilt jedoch dies nur von der Varietät *coregoni* s. str., während dass die anderen Varietäten sich nicht so weit gen Norden hin verbreiten. Sämmtlich leben sie nur in grösseren Seen oder seenähnlichen Erweiterungen langsam fliessender Ströme, und zwar treten sie in reinem Wasser mehr oder weniger weit vom Land auf.

Die Varietät *coregoni* s. str., besonders die von P. E. Müller mit dem Namen *diaphana* bezeichnete Form derselben, ist ziemlich, obgleich nicht allgemein verbreitet. Der nördlichste See, aus welchem ich sie bekommen habe, ist Amungen, in der Grenze zwischen Dalarne und Helsingland belegen, wo sie vom 1:sten Fischerei-Assistenten Dr. F. Trybom gefunden ist.

Die Varietät *retro extensa* kenne ich nur aus dem Wenern bei Karlstad und aus den Seen Bolmen und N. Färgen in Småland.

Die Varietät *thersites* ist mir nur aus einigen Seen des südlichen Schonens bekannt, wie Börringesee, Krageholms See, Wombsee und Ellestasee, wennschon ich Übergangsformen zwischen ihr und der Var. *gibbera* aus dem Grisfjärd und Granfjärd des Mälaren erhalten habe.

Die Varietät *gibbera* kenne ich nur aus folgenden Lokalen: dem Grisfjärd im Mälaren, dem Glafsfjord in Wermland, dem Ifösee in Schonen, dem Asplången in Östergötland, dem Wenern bei Karlstad und im Kinnebusen, dem Alkvettern in Nerike, dem Gräfsee im Kirchspiele Hannäs in Kalmar Län sowie aus der Umgegend von Motala in Östergötland. Nach G. C. U. Cederström findet sie sich bei Östfora in Upland und bei Westlandaholm in Westmanland.

Die Art ist übrigens aus Norwegen, Dänemark, Finland, Deutschland, England und Frankreich bekannt.

8. *Bosmina crassicornis* Lilljeborg.

(Tab. XLVIII, fig. 7—8; tab. XLIX, fig. 1—12; tab. L, fig. 1—2).

Femina adulta. — Cauda et ungues caudales et eorum aculei iisdem feminae speciei antecedentis similes. Seta capitis inferioris utrinque parva sensoria (»flagelliformis») prope lineam sejunctionis antennarum 1:mi paris posita. Nulla seta ad latus interius valvulae testae ante angulum posteriorem et inferiorem adest, et hic angulus obtusus vel rotundatus et plerumque mucrone plane carens. Forma universalis testae, a latere visae, fere ro-

tundata vel interdum fere rotundato-ovata, et testa plerumque perspicue striata, reticulata et punctata, reticulatione irregulari. Testa, superne visa, ventricosa. Caput parvum, fronte non prominente et oculo parvo vel mediocri. Antennae 1:mi paris longitudine mediocres vel breves, basin versus valde incrassatae, papillis sensoriis fere ad finem supremae tertiae partis vel interdum fere ad medium longitudinis earum positis, et incisuris marginis earum anterioris infra illas papillas parum conspicuis. — Mas. — Forma universa testae valde striatae, reticulatae et punctatae maxima ex parte eidem maris speciei antecedentis similis, ovata, angulis rotundatis. Oculus magnus. Antennae 1:mi paris simili modo ac apud feminam basin versus incrassatae et non plane longitudini dimidiae animalis aequales. Pedes 1:mi paris ungue bene armati. Cauda eidem maris speciei antecedentis similis et, a latere visa, apicem versus sensim angustata. Longitudo feminae 0.58—0.78 mill.; maris 0.56 mill.

Syn. *Bosmina crassicornis* Lilljeborg: Zur Kenntnis d. pelagischen und littoralen Fauna norddeutscher Seen, von D:r Otto Zacharias in Hirschberg in Schl. (Mit Beiträgen von S. A. Poppe in Vegesack); Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, Bd. XLV, H. 2, Pag. 262, Taf. XV, Fig. 3. — 1887.

		Varietates:
Bosmina crassicornis. Angulus posterior et inferior valvulæ testæ feminæ adultæ . . .	obtusus, sed plus vel minus perspicuus	1. *angulata* nov. var.
	rotundatus et imperspicuus . . .	2. *rotundata* nov. var.

1. Die Varietät *B. angulata* n. var.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge beträgt 0.66—0.78 Mm. Die Körperform ist, von der Seite aus, bald gerundet oval, bald beinahe gerundet. Die beiden hinteren Schalenwinkel sind bald deutlich, obgleich stumpf, bald beide schwach angedeutet, bald nur der eine — untere — angedeutet, bald — wiewohl selten — ist dieser bei der ephippialen Form mit einem rudimentären Schalenstachel versehen. Die Streifung der Kopfschale sowie die Retikulirung und Punktirung der Rumpfschale sind im Allgemeinen deutlich; die Retikulirung ist unregelmässig. Von oben her gesehen ist sie bauchig oder fast oval. Vor der unteren-hinteren Ecke findet sich auf der Innenseite der

Schale keine Spur eines Börstchens. Der Kopf ist im Allgemeinen klein. Das kleine sensitive Börstchen zu den Seiten des unteren Kopfes steckt nahe an der Trennungslinie zwischen den Vorderfühlern. Das Auge ist etwas variabel. Die Vorderfühler sind immer von mässiger oder unbedeutender Länge und gegen die Basis sehr dick; die sensitiven Papillen sind von der Basis weit entfernt, entweder am Ende des proximalen $^1/_3$ der Länge oder nahe an der Mitte der Länge steckend; die Einschnitte des Vorderrandes distal von den Papillen sind gewöhnlich schwach ausgeprägt. Die Äste der Hinterfühler reichen bald zu den Unterrändern der Schale, bald nicht.

Die Fig. 7, Tab. XLVIII stellt ein älteres, am 20 Juni im Råbelöfs-See in Schonen unweit Kristianstad gefangenes, 0.78 Mm. langes Weibchen dar. Es ist etwas niedriger — 0.62 Mm. hoch — als die gewöhnliche Form, von der Seite aus breit oval. Die hinteren Winkel der Schalenklappen sind deutlich, wennschon stumpf. Vielleicht ist diese Form als eine verzögerte Frühlingsform zu betrachten. Die obere Kontur ist ebenmässig gekrümmt; die untere ist nach hinten gerade, nach vorne abgerundet. Die Fig. 8 zeigt die Retikulirung des hinteren Seitentheils der Schale. Nach oben ist die Retikulirung einer Streifung etwas ähnlich, nach unten und vorne sind die Maschen mehr regelmässig 5—6 eckig. Die Punktirung ist bald mehr, bald weniger aufragend, und zwar sind die Schalenklappen infolge dessen mehr oder weniger rauh. Der Kopf ist klein; die Stirn vor dem Auge nicht hervorragend. Die Vorderfühler sind ziemlich kurz, gegen die Basis sehr dick, mit schwach ausgeprägten, aber ziemlich zahlreichen Einschnitten des V rderrandes, ihre Länge etwa $^1/_3$ der ganzen Länge betragend. Die Hinterfühler reichen mit ihren Ästen kaum bis zu den Unterrändern der Schale hinab. Der hintere-obere Rand des Hinterkörpers ist fast gerade oder schwach konvex, mit einem oder zwei rudimentären Stachelchen der äusseren-hinteren Ecke. An der Basis der Endkrallen findet sich eine Reihe von 6—7 kurzen Stachelchen. Die Farbe ist blass graugelblich oder graugrünlich; die Eier — bei den älteren 5—6 — sind dunkler, bräunlich, die Jungen etwas heller.

Die Fig. 1, Tab. XLIX, zeigt ein 0.7 Mm. langes, mit dem vorigen zusammen gefangenes Weibchen. Die Körperform ist höher — 0.6 Mm. — und mehr gerundet als bei dem vorigen; die hinteren Schalenwinkel sind schwächer angedeutet, die Vorderfühler sind schmäler und länger und der obere-hintere Rand des Hinterkörpers ist in der Nähe der Schwanzbörstchen etwas konkav.

Die Fig. 2 giebt ein noch kleineres, 0.58 Mm. langes und 0.52 Mm. hohes, in demselben See wie die vorigen am 20 Okt. gefangenes Weibchen wieder. Es weicht vom vorigen durch eine noch mehr gerundete Körperform, durch eine abgerundete obere-hintere Ecke und einen fast unmerklichen unteren-hinteren Winkel ab. Es bildet also den Übergang zu der folgenden Varietät. Die Fig. 3 zeigt die Skulptur der unteren Seitentheile der Schale.

Die Fig. 4 stellt eine 0.66 Mm. lange, 0.56 Mm. hohe ephippiale Form, in demselben See wie die vorigen am 20 Okt. gefangen, dar. Ausser durch den Seitenkiel der Schalenklappen zeichnet sie sich durch rudimentäre Schalenstacheln der unteren-hinteren Ecke, sowie dadurch aus, dass die Hinterfühler die Unterränder der Schale bei weitem nicht erreichen. Der obere-hintere Schalenwinkel ist durch eine Konvexität angedeutet. Die Stirn vor dem mässig grossen Auge ist fast eben. Die Länge der Vorderfühler ist 0.26 Mm., also etwa so gross wie die halbe Schalenhöhe.

Bei anderen ephippialen Individuen findet sich kaum eine Spur der Schalenstacheln.

Die Fig. 5 stellt eine junge, 0.44 Mm. lange, 0.36 Mm. hohe Sommerform, in demselben See wie die vorigen am 20 Juni gefangen, dar. Die Körperform ist fast gerundet, der obere-hintere Schalenwinkel fehlt, der untere-hintere ist sehr stumpf, schwach angedeutet. Die Vorderfühler sind beträchtlich länger als 1/3 der Totallänge, die Einschnitte des Vorderrandes sind 11—12, deutlicher als bei den älteren ausgeprägt. Die Äste der Hinterfühler ragen über die Unterränder der Schale hinaus. Das Auge ist — entgegen dem gewöhnlichen Verhältnisse bei den Jüngeren — ziemlich klein. Die Streifung und Retikulirung sind sehr stark ausgeprägt.

2. Die Varietät *B. rotundata* n. var.

Das *Weibchen.* — Es weicht von demjenigen der vorigen Varietät nur darin ab, dass die untere-hintere Ecke der Schale abgerundet ist.

Die Fig. 6, Tab. XLIX stellt eine 0.78 Mm. lange, 0.7 Mm. hohe, am 20 Okt. im Råbelöfssee in Schonen gefangene Herbstform, welche vielleicht kurz vorher ephippiumtragend gewesen und Wintereier abgelegt, dar. Der obere-hintere Schalenwinkel ist deutlich. Eine kleine

Konvexität der oberen Kontur an der Grenze zwischen der Kopfschale und den Schalenklappen giebt die Andeutung einer stattgefundenen Ephippialbildung. Der Kopf ist nach vorne zugeplattet, die vordere Kontur gegen die obere einen stumpfen Winkel bildend. Bei einigen anderen, mit ihr zusammen gefangenen Exemplaren ist die Stirn schwach konvex, ohne Spuren eines Winkels. Die Vorderfühler sind sehr dick und kurz, ihre Länge kaum 1/3 der ganzen Schale betragend, mit 11—12 schwachen Einschnitten des Vorderrandes versehen. Bei kleineren Individuen sind sie länger. Die Streifung und Retikulirung der Schale verhalten sich wie bei der vorigen Varietät.

Die Fig. 7 giebt eine 0.68 Mm. lange, 0.56 Mm. hohe, am 2 Aug. im Oppmannasee in Schonen — etwa 5—8 Kilom. vom Råbelöfssee entfernt — gefangene Sommerform wieder. Die Körperform ist fast gerundet-oval, mit nur sehr schwachen Spuren eines oberen-hinteren Schalenwinkels. Der Kopf ist nach vorne eben, die vordere Kontur gegen die obere keinen deutlichen Winkel bildend. Die Vorderfühler sind noch dicker und kürzer als bei der vorigen, ihre Länge nicht völlig 1/3 der grössten Schalenhöhe betragend, die sensitiven Papillen etwa in der Mitte ihrer Länge steckend. Die Skulptur der Schale wie bei der vorigen.

Die Fig. 8 stellt eine sehr junge, 0.34 Mm. lange, 0.28 Mm. hohe, am 20 Juni im Råbelöfssee in Schonen gefangene Sommerform dar. Wie im Allgemeinen bei jungen Individuen der Gattung liegt die grösste Höhe vor der Mitte; von da neigt sich die obere Kontur stark nach hinten herab. Die hinteren Schalenecken sind abgerundet. Das Auge ist klein. Die Vorderfühler sind stark nach hinten gekrümmt, nicht sonderlich dick, aber länger als bei den älteren, ihre Länge etwas mehr als 3/7 der Schalenlänge betragend. Die Skulptur der Schale ist gut ausgeprägt.

Die Fig. 9 zeigt eine 0.6 Mm. lange, 0.48 Mm. hohe, im Finjasee in Schonen im Juli gefangene Form. Mitunter ist sie etwas grösser, mit kürzeren Vorderfühlern. Wie bei den Jüngeren liegt die grösste Höhe noch vor der Mitte. Von der Seite aus ist sie oval, mit stark nach hinten herab fallender oberer Kontur. Der Kopf ist sehr stark nach unten und etwas nach hinten gebogen. Das Auge ist mässig gross. Die Vorderfühler sind kurz, ihre Länge etwa 1/3 der ganzen Schale betragend; sie sind nicht sonderlich dick; die sensitiven Papillen stecken beinahe in der Mitte der Fühler. Die Skulptur der Schale ist dieselbe wie bei den älteren dieser Art.

Die Fig. 10 stellt ein jüngeres, 0.38 Mm. langes, 0.28 Mm. hohes Individuum der vorigen Form, mit ihr zusammen im Finjasee in Schonen gefangen, dar. Sie ist niedriger als die ältere, mit weniger nach hinten gebogenem Kopfe. Die Vorderfühler sind beträchtlich länger, ihre Länge fast die Hälfte derjenigen der ganzen Schale betragend. Die Stirn vor dem kleinen Auge ist fast eben. Die Skulptur der Schale ist stark ausgeprägt; diejenige der Mitte der Schalenseiten ist in Fig. 11 dargestellt.

Das *Männchen.* — Von den Vorderfühlern und der Skulptur der Schale abgesehen, ist es dem Männchen der *B. coregoni* sehr ähnlich. Die Vorderfühler sind mässig lang, ihre Länge fast die Hälfte der ganzen Schale betragend; ihre Dicke gegen die Basis ist beträchtlich. Die hinteren Schalenecken sind abgerundet. Der Hinterkörper ist demjenigen der vorigen Art ähnlich und zwar gegen das Ende allmählich verjüngt, mit den Spuren eines stumpfen Winkels des hinteren-oberen Randes proximal von der Mitte, distal vom Winkel seicht konkav; das Ende ist zu den Seiten der Endkrallen fein bestachelt, vor der Basis derselben mit je einem grösseren Stachel versehen. Die Schalenklappen sind retikulirt und punktirt.

Die Fig. 12 stellt ein altes, 0.56 Mm. langes, 0.4 Mm. hohes, am 15 Nov. im Råbelöfssee in Schonen gefangenes Männchen dar. Von der Seite aus ist es oval, die grösste Höhe vor der Mitte belegen. Die hinteren Schalenwinkel sind abgerundet. Die nach hinten geneigte obere Schalenkontur ist bei dem gezeichneten Exemplar gerade, aber bisweilen ein wenig konkav; die Hinterränder der Schalenklappen sind ebenso mitunter stärker gerundet und die Höhe kleiner. Die Schale ist stark gestreift, retikulirt und punktirt. Das Auge ist ziemlich gross. Die gegen die Basis sehr dicken Vorderfühler sind wenig kürzer als die halbe Schale, mit 10—11 Einschnitten des Vorderrandes versehen. Die Füsse des 1:sten Paares sind mit einem grossen Haken bewaffnet. Der Hinterkörper (Tab. L, Fig. 1) ist demjenigen der übrigen Arten der Gattung — die erste ausgenommen — etwa ähnlich, gegen das Ende allmählich verjüngt. Etwas proximal von der Mitte ist der obere-hintere Rand konvex oder sogar stumpfwinklig, distal davon seicht und uneben konkav. An der Basis der Krallen finden sich jederseits 3—4, distal kleinere Stachelchen. Die feinspitzigen Krallen sind nicht durch eine Segmentirung vom Hinterkörper abgegrenzt; dem vorderen-unteren Rand entlang läuft nach aussen eine Leiste, und hinter dieser sind sie ganz dünn. Die Vasa deferentia münden vorne an der Basis der Krallen.

Die Fig. 2, Tab. L, stellt ein junges, 0.48 Mm. langes, 0.38 Mm. hohes, am 20 Okt. im Råbelöfssee in Schonen gefangenes Männchen dar. Es ist kürzer oval als das alte Männchen, an dem schon vorhandenen kleinen Haken des 1:sten Fusspaares, an den deutlichen Testes und der eigenthümlichen Form des Hinterkörpers kenntlich. Das Auge ist ziemlich klein. Die am Kopfe verwachsenen Vorderfühler sind länger als die halbe Schale. Hinter dem breiten, nach vorne konvexen Fortsatze, in welchem die Endkrallen stecken, ist der Hinterkörper schief abgeschnitten. Die Hinterfühler sind mindestens so lang wie bei dem alten Männchen.

Diese Art hat in Schweden eine südliche Verbreitung. Ich kenne sie nur aus Schonen, und zwar aus dem Finja-, dem Råbelöfs-, dem Oppmanna-, dem Ifö- und dem Wombsee, im letzteren von Dr. F. Trybom gefunden. Sie trat in den vier erstgenannten häufig auf.

Ausser Schweden ist sie nur aus Norddeutschland bekannt.

Die Männchen und die ephippialen Weibchen erscheinen im Okt.-Nov., mitunter bis in den Januar. Es werden höchstens 6—7 Eier oder Junge in der Bruthöhle vorgefunden.

9. *Bosmina globosa* n. sp.[1]).

(Tab. L. fig. 3—12; tab. LI, fig. 1—5).

Femina adulta. Cauda et ungues caudales et eorum aculei iisdem feminae speciei antecedentis similes. Seta capitis inferioris utrinque parva sensoria (»flagelliformis») prope lineam sejunctionis antennarum 1:mi paris posita. Nulla seta ad latus interius valvulae testae ante angulum posteriorem et inferiorem adest, et hic angulus rotundatus. Forma universalis fere globosa et testa valde striata et reticulata sed tenuiter punctata. Antennae 1:mi paris crassae et brevissimae, papillas sensorias apicem earum interdum obtusum et interdum acutiusculum propius portantes et incisuris nullis extra papillas sensorias praeditae. — Mas, a latere visus, margine superiore antice valde convexo, et antennis 1:mi paris breviusculis, sed praeterea eidem speciei antecedentis maxima ex parte similis. — Longitudo feminae 0.86—0.94 mill., maris 0.5—0.56 mill.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge beträgt 0.86—0.94 Mm., die Höhe 0.76—0.81 Mm. Die Höhe ist mitunter unbeträchtlich geringer als

[1]) Während meinen öffentlichen Vorlesungen über diese Thiere im Herbste 1880 habe ich die Art unter diesem Namen beschrieben.

die Länge. Sie unterscheidet sich von allen anderen Arten durch die fast sphärische Körperform, sowie durch die sehr kurzen, dicken Vorderfühler, mit den nahe am Ende steckenden sensitiven Papillen. Die vorige Art nähert sich zwar dieser durch die Körperform sehr, sie ist aber, von oben her gesehen, weniger dick, mit beträchtlich längeren Vorderfühlern, deren sensitive Papillen vom Ende weiter entfernt stecken. Es ist die Ähnlichkeit der Jungen beider noch grösser, indem sie nur durch die Länge der Vorderfühler unter sich verschieden sind, indem die Jungen der vorhergehenden Art sie länger haben; und zwar scheint diese Übereinstimmung darauf hinzuweisen, dass die Arten von einem gemeinschaftlichen Stamme entsprungen sind. In seitlicher Ansicht ist sie fast gerundet, jedoch so, dass die Länge im Allgemeinen ein wenig grösser als die Höhe ist. Bald ist ein oberer-hinterer Winkel angedeutet, bald nicht; dagegen ist die untere-hintere Ecke immer abgerundet; vor derselben findet sich nach innen kein Börstchen. Die obere Kontur bildet einen ebenmässigen Bogen. Die Unterränder der Schale sind fast gerade oder wenig konvex, nach vorne aufsteigend und abgerundet. Von oben her gesehen ist sie gerundet-oval oder bisweilen fast gerundet, nach den Enden ein wenig schmäler und zwar mit einem nach hinten hinausragenden Winkel. Die Schale des Vorderkopfes ist deutlich gestreift, diejenige des Hinterkopfes und der Schalenklappen stark und unregelmässig retikulirt, die Maschen am Kopfe und an den oberen und hinteren Theilen der Schalenklappen gekrümmte concentrische Reihen, also eine Art Streifung bildend. Ausserdem ist die Schale deutlich punktirt, aber die Punkte ragen nicht auf wie bei der vorigen Art; demnach ist die Oberfläche nicht rauh. — Der Kopf ist klein, mit wenig abstehenden Fornices; das kleine sensitive Börstchen des unteren Kopfes steckt nahe an der Trennungslinie zwischen den Vorderfühlern. Das Auge ist mässig gross, mit deutlichen aber nicht grossen Krystall-Linsen. Die Vorderfühler sind dick und sehr kurz, ihre Länge (von der Trennungslinie berechnet) etwa $^1/_8$—$^1/_7$ der Länge der Schale betragend, bald stumpf, bald scharf zugespitzt, die sensitiven Papillen im Allgemeinen nahe am Ende steckend; am Vorderrande fehlen Einschnitte. Die Hinterfühler sind von gewöhnlichem Bau, mit den Ästen etwa bis an die Unterränder der Schale reichend. Mundtheile, Füsse und Hinterkörper sind wie gewöhnlich gebaut. In der Bruthöhle finden sich höchstens 9—10 Eier oder Junge. Die Farbe ist hell grünlich oder blass gelbgrün, ziemlich opak. Das Auge ist schwarz.

Die Fig. 3, Tab. L, stellt ein altes, 0.9 Mm. langes, 0.76 Mm. hohes, am 27 Juli im Ringsee in Schonen gefangenes Weibchen dar. Der hintere-obere Schalenwinkel ist angedeutet und die Vorderfühler sind am Ende stumpf. Der Kopf ist in seitlicher und vorderer Ansicht schief gezeigt. Die unregelmässige Streifung, die Retikulirung und die Punktirung sind angedeutet. Innerhalb der Hinterfühler erscheint die Oberlippe. Ferner stellt die Fig. 4 die Konturen eines etwas kleineren Exemplares, von oben her gesehen, dar; bei sehr grossen Individuen, deren Bruthöhle mit Eiern oder Jungen ausgefüllt ist, sind dieselben mehr gerundet. Die Fig. 5 zeigt den unteren-vorderen Theil des Kopfes mit den Vorderfühlern von oben und vorne her. Die Fig. 6 stellt den linken Fuss des 3:ten Paares von innen her dar; er weicht ein wenig von dem oben beschriebenen Fusse desselben Paares bei *B. longispina Var. macrocerastes*, und zwar besonders durch den Aussenast (*d*), ab. Der Hinterkörper (Fig. 7, stark vergrössert) stimmt mit demjenigen der gewöhnlichen Form überein.

Die Fig. 8 stellt eine 0.94 Mm. lange, 0.81 Mm. hohe, gleichfalls in dem Ringsee gefundene Sommerform dar. Der Kopf ist stark nach unten und sogar etwas nach hinten gebogen, nach vorne geplattet. Die Vorderfühler sind ziemlich scharf zugespitzt. Der hintere-obere Schalenwinkel ist sehr stumpf.

Die Fig. 9 giebt eine 0.68 Mm. lange, 0.59 Mm. hohe, in demselben See am 7 April gefangene Frühlingsform wieder. Der Kopf ist nicht so stark wie bei der vorigen nach unten gebogen, aber wie bei dieser vorne zugeplattet. Der eine Vorderfühler ist scharf zugespitzt, der andere stumpf. Gewöhnlich sind beide Fühler der Frühlingsform zugespitzt und zwar sind sie mitunter etwas länger als bei der hier abgebildeten. Von einem oberen-hinteren Winkel der Schalenklappen findet sich kaum eine Spur.

Die Fig. 10 giebt eine am 27 Okt. im Ringsee gefangene, 0.76 Mm. lange und 0.64 Mm. hohe ephippiale Form wieder. Der Rückenkiel ist scharf, die Seitenkiele lang, buchtig. Das Auge ist ziemlich gross. Die Vorderfühler sind noch kürzer und stumpfer als bei der Sommerform.

Die Fig. 11 stellt eine jüngere, 0.6 Mm. lange und 0.51 Mm. hohe, im Ringsee mit der nächstvorigen zusammen gefangene Form dar. Die hintere-obere Schalenecke ist abgerundet und die Unterränder sind ein wenig gekrümmt. Die Vorderfühler sind länger als ge-

wöhnlich, scharf zugespitzt, die sensitiven Papillen etwa in der Mitte steckend; ihre Länge beträgt etwa 1/4 derjenigen der Schale. Der Kopf ist stark nach unten und etwas nach hinten gebogen.

Die Fig. 12 giebt ein sehr junges, 0.42 Mm. langes, 0.32 Mm. hohes, am 7 April im Ringsee gefangenes Weibchen wieder. Es erinnert sehr an das junge Weibchen der vorigen Art (Fig. 8, Tab. XLIX), unterscheidet sich aber von demselben durch seine kürzeren Vorderfühler, deren Länge nur wenig grösser als 1/3 der Länge der ganzen Schale ist. Das Auge ist klein. Die Vorderfühler sind, mit Ausnahme des Basaltheiles ziemlich schmal, mit etwa 7 deutlichen Einschnitten des Vorderrandes versehen; die sensitiven Papillen stecken proximal von der Mitte. Die Streifung und Retikulirung der Schale sind stark ausgeprägt.

Das *Männchen.* — Die Körperlänge beträgt 0.5—0.56 Mm. Die obere Kontur ist mehr oder weniger konkav; vor der Konkavität bilden der hintere Theil des Kopfes und der vordere Theil der Schalenklappen eine, besonders bei alten Individuen starke Konvexität. Vor derselben neigt sich der Kopf stark nach unten. Bei einigen, wahrscheinlich etwas jüngeren Individuen, ist die Konvexität weniger deutlich. Die Schalenklappen sind nach hinten abgerundet; die Unterränder sind etwas konvex. Die Skulptur ist deutlich. Das Auge ist mässig gross. Die Vorderfühler sind gegen die Basis sehr dick, mit schmal zugespitztem distalen Theile, ohne Einschnitte, die sensitiven Papillen etwa in der Mitte steckend; sie sind ziemlich kurz, ihre Länge etwas kleiner als die halbe Schale. Das 1:ste Fusspaar und der Hinterkörper sind denjenigen der vorigen Art sehr ähnlich.

Die Fig. 1, Tab. LI, stellt ein erwachsenes, 0.56 Mm. langes, 0.42 Mm. hohes, am 27 Okt. im Ringsee in Schonen gefangenes Männchen dar. Die Konvexität des oberen Hinterkopfes und des vorderen Theils der Schalenklappen ist sehr stark; die Hinterränder der Schalenklappen sind stark abgerundet. Distal von den sensitiven Papillen sind die Vorderfühler schmal und ziemlich lang.

Die Fig. 2 stellt den Hinterkörper nebst einem Fusse des 6:ten Paares stark vergrössert, dar; es stimmt jener auf's genaueste mit dem des Männchens der vorigen Art.

Die Fig. 3 giebt ein ohne Zweifel etwas jüngeres, 0.5 Mm. langes Männchen, mit dem vorigen zusammen im Ringsee gefangen, wieder. Die Körperhöhe beträgt etwa 2/3 der Länge. Die Konvexität und Kon-

kavität der oberen Kontur sind etwas schwächer als bei dem vorigen Exemplar. Die Vorderfühler sind etwas dicker, aber kaum so lang wie bei diesem, mit der distalen Abtheilung mehr gekrümmt.

Die Fig. 4 zeigt den stark vergrösserten vorderen Theil des Kopfes mit den Vorderfühlern, von oben und vorne gesehen.

Die Fig. 5 stellt ein jüngeres, im Ringsee mit den vorigen zusammen am 27 Okt. gefangenes, 0.48 Mm. langes, 0.38 Mm. hohes Männchen dar. Die Vorderfühler sind 0.2 Mm. lang. Die Körperform ist oval. Der Hinterkörper ist an dem hinter dem Fortsatze der Endkrallen schief abgeschnittenen Ende sowie an der Form dieses Fortsatzes kenntlich. Die Testes sind deutlich. Das Auge ist klein. Die sensitiven Papillen stecken etwas proximal von der Mitte der Vorderfühler.

Nach meiner bisherigen Erfahrung gehört diese Art ausschliesslich dem Ringsee in Schonen an, wo sie indessen ziemlich häufig sowohl in der Oberfläche als in der Nähe des Bodens, aber immer pelagisch, d. h. von dem Lande entfernt, auftritt. Sie erscheint vom April bis Ende November; wahrscheinlich kommt sie aber noch im Winter, wenigstens bis in den Januar, vor.

Familia V:ta:

Lyncodaphnidæ G. O. Sars.

(Norges Ferskvandskrebsdyr. Förste Afsnit: *Branchiopoda*. I. *Cladocera Ctenopoda*. Universitetsprogram for 1:ste Halvaar 1863, pag. 21. — Christiania 1865).

Corporis forma universa variabilis. Testa truncum et caudam saltem maxima ex parte obtegens nullasque areas longitudinales praebens. Antennae 1:mi paris longae, a capite bene disjunctae et mobiles. Antennae 2:di paris ramo exteriore quadri- et interiore tri-articulato. Truncus corporis posterior processu superiore plerumque carens, interdum vero eo praeditus. Pedum interdum quinque et interdum sex paria. Intestinum plerumque appendicibus caeciformibus carens, et laqueo interdum praeditum et interdum carens. Macula ocularis nigra (ocellus) adest. Mas femina multo minor, antennis 1:mi paris longioribus, et pedibus 1:mi paris hamulo instructis. Feminae ephippio vero carentes.

Der allgemeine Habitus ist variabel. Die Schalenklappen bedecken den Rumpf und den Hinterkörper, wenigstens zum grössten Theil; es fehlen ihnen der Länge nach gehende Felder. Die Vorder-

fühler sind lang, beweglich, vom Kopfe gut getrennt. Der Aussenast der Hinterfühler ist 4-, der Innenast 3-gliedrig. Dem hinteren Theil des Rumpfes fehlen bald — und zwar gewöhnlich — Fortsätze, bald findet sich deren einer. Der Füsse finden sich bald 5, bald 6 Paare. Dem Darme fehlen am öftesten blinddarmähnliche Anhänge; eine Schlinge ist bald vorhanden, bald nicht. Ein schwarzer Augenfleck (Ocell) ist vorhanden. Das Männchen ist viel kleiner als das Weibchen, mit verhältnismässig längeren Vorderfühlern; sein 1:stes Fusspaar ist mit einem Haken bewaffnet. Ein Ephippium fehlt, wennschon die Struktur der Schalenklappen bei der Ausbildung der Wintereier sich ein wenig umändert.

Es sind von dieser Familie acht Gattungen in Schweden vertreten, die wie auf der nächstfolgender Seite unterschieden werden können.

I. Genus **Ophryoxus** G. O. SARS.

(Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer; Vidensk. Selsk:s i Christiania Forhandl. for 1861 (särsk. Aftr.), pag. 16. — 1861. — *Lyncodaphnia*, HERRICK: A final Report on the Crustacea of Minnesota. 12 annual Report of the geological and natural history survey of Minnesota (extr.), pag. 74. — 1884).

Corporis forma universa, a latere visa, satis elongata: oblongo-ovata; superne visa elliptica, antice et praecipue postice angustata, capitis margine anteriore truncato et in medio paullum convexo, et valvularum testae margine posteriore plus vel minus emarginato. Margo inferior valvularum setiferus, antice et postice adscendens. Caput parvum, oculo sat magno, fronte ante oculum rotundata, et fornice parum exstante, flexuoso et usque ad apicem rostri truncati descendente, et utrinque limbum exstantem quasi orbitalem circa oculum formante. Antennae 1:mi paris longae et angustae, margine posteriore setifero et papillis sensoriis apicalibus et inaequalibus. Antennae 2:di paris longae, ramis gracilibus, exteriore quadriarticulato et tantummodo setis natatoriis tribus apicalibus instructo, et interiore triarticulato et quinque setas natatorias portante, quarum intima ceteris longior. Pedum sex paria, quorum duo anteriora praecipue prehensilia, et omnia processu sacciformi praedita. Truncus posterior supra sine processu. Cauda compressa et perspicue a trunco disjuncta, apicem versus angustata, margine posteriore vel superiore furca anali et utrinque ad eam ultra aperturam analem, in medio longitudinis caudae positam, aculeis brevibus et obtusis instructo. Ungues caudales ad basin biaculeati, vel etiam tantum uno aculeo

Lyncodaphnidæ.

Genera:

- Intestinum antice . . . . . .
  - appendicibus duabus cæciformibus brevibus instructum . . . . 1. *Ophryoxus* G. O. Sars.
  - sine appendicibus cæciformibus, et laqueo .
    - carens. Setæ natatoriæ antennarum 2:di paris sunt in
      - ramo exteriore . .
        - 3. Antennæ 1:mi paris . . . . .
          - uniarticulatæ . . . . 2. *Bunops* Birge.
          - biarticulatæ . . . . . 3. *Ilyocryptus* G. O. Sars.
        - 4. . . . . 4. *Macrothrix* Baird.
      - ramis ambo 5. . . . . 5. *Lathonura* Lilljeborg.
    - instructum. Setæ natatoriæ rami exterioris antennarum 2:di paris . . . . . .
      - 4. . . . . 6. *Streblocerus* G. O. Sars.
      - 3. Margo dorsualis testæ .
        - processu acuminato vel dente instructus . . . . 7. *Drepanothrix* G. O. Sars.
        - lævis . . . . 8. *Acantholeberis* Lilljeborg.

longo laterali armati. Intestinum antice appendicibus duabus brevibus caeciformibus et in trunco laqueo fere duplici instructum, praetereaque prope caudam dilatatum.

Die dieser Gattung zuzurechnenden Cladoceren sind, in seitlicher Ansicht, mehr oder weniger länglich oval, von oben her gesehen elliptisch, nach vorne und — besonders — nach hinten schmäler, mit abgestutzter, in der Mitte ein wenig konvexer vorderer Kopfkontur sowie mit mehr oder weniger konkavem Hinterrand der Schale. Die Unterränder sind börstchentragend, nach vorne und nach hinten aufsteigend. Der Kopf ist klein; die Stirn vor dem ziemlich grossen Auge abgerundet; oben am Hinterkopfe findet sich zumeist eine winzige Einsenkung. Die Fornices sind wenig abstehend, gebogen, bis zum Ende des kurzen, abgestutzten Rostrums hinab laufend, zu jeder Seite nach oben und nach vorne um das Auge eine Art Orbitalrand bildend. Die Vorderfühler sind lang, schmal, mit börstchentragendem Hinterrand. die ungleich grossen sensitiven Papillen am Ende steckend. Die Hinterfühler sind lang, mit schlanken Ästen, deren der äussere 4-gliedrige nur 3 endständige Schwimmbörstchen, der innere 3-gliedrige deren 5 trägt, deren innerstes länger als die übrigen ist. Der Füsse finden sich 6 Paare, vorzugsweise die zwei vorderen Paare sind prehensil, alle mit einem sackähnlichen Anhange ausgestattet. Dem Hinterrumpfe fehlen obere Fortsätze. Der Hinterkörper ist zusammengedrückt, vom Rumpfe deutlich getrennt, gegen das Ende verjüngt, der hintere-obere Rand mit einer Analfurche und jederseits von dieser distal von dem in der Mitte belegenen After mit einer Reihe kurzer stumpfer Stachelchen versehen. Die Endkrallen sind an der Basis mit 2 oder nur 1 Stachel in der äusseren Seite ausgestattet. Der Darm bildet vorne 2 kurze blinddarmähnliche Anhänge sowie im Rumpfe eine fast doppelte Schlinge; er ist nahe am Hinterkörper erweitert.

Es sind von dieser Gattung nur 2 Arten bekannt, deren die eine in Schweden, Norwegen, den Verein. Staaten Nordamerikas und in Grönland, die andere in Russland gefunden ist.

1. *Ophryoxus gracilis* G. O. SARS.

(Tab. LI, fig. 6—11; tab. LII, fig. 1—10).

Testa, a latere visa, angulo posteriore et superiore plus vel minus acuto vel interdum in spinam producto. Ungues caudales simplices et ad basin biaculeati. Longitudo feminae interdum paullo supra 2, plerumque vero circ. 1.5 mill.; maris circ. 1.12 mill.

Syn. *Ofryoxus gracilis* G. O. Sars: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer; Vidensk. Selsk:s i Christiania Forh. 1861 (särsk. Aftr.), pag. 16. — 1861.

Lyncodaphnia macrothroides Herrick: A final Report on the Crustacea of Minnesota; the twelfth annual Report of the geol. a. natur. hist. Survey of Minnesota (extr.), pag. 75, pl. B, fig. 12 & 15; pl. B 1, fig. 1 & 3. — 1884.

Ophryoxus gracilis G. O. Sars: Oversigt af Norges Crustaceer. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Christiania Vidensk. Selsk:s Forh. 1890, N:o 1, pag. 45. — 1890.

» » Birge: List of Crustacea Cladocera from Madison, Wisconsin; Transact. of the Wisconsin Acad. o. Sc. etc. vol. VIII, pag. 392, pl XIII, fig. 10—12. — 1892.

Ofryoxus » Herrick: Synopsis of the Entomostraca of Minnesota, by Herrick a. Turner; Geological and Natural History Survey of Minnesota, in Second Report of the State Zoologist. Zoological Series II, pag. 219; tab. XLII, fig. 12—15; tab. LVIII, fig. 1—3; tab. LIX, fig. 2. — 1895.

Das *Weibchen*. — Die Länge des erwachsenen Weibchens beträgt 1.5—2 Mm. In seitlicher Ansicht (Fig. 6, Tab. LI) ist es fast oval oder länglich oval, nach vorne schmäler. Die obere Kontur der Schalenklappen ist gewöhnlich etwas buchtig, in der Mitte mehr oder weniger konvex, hinten gegen die Hinterränder einen etwas nach oben gerichteten spitzen Winkel bildend, der bei den Jüngeren sowie bisweilen auch bei den Erwachsenen[1]) in einen mehr oder weniger langen Stachel ausläuft. Die hinteren und unteren Schalenränder sind in der Mitte seicht konkav. Von oben her gesehen ist es elliptisch, hinten schmäler mit konkavem Ende, dessen Mitte, wenn Schalenstachel vorhanden ist, winkelförmig absteht, vorne mit fast quer abgestutztem Kopfe. Die Schale ist retikulirt mit ziemlich grossen 5—6 kantigen Maschen. Der Kopf (Fig. 7, stark vergrössert) ist klein; nach hinten ist die obere Kontur ein wenig eingesenkt; bisweilen fehlt aber bei grossen Exemplaren die Einsenkung; oben ist er konvex, vorne ziemlich breit, mit einem ganz kurzen, abgestutzten Rostrum versehen. Die Stirn vor dem ziemlich grossen Auge ist konvex. Die Fornices stehen, wenngleich die Basis der Hinterfühler bedeckend, wenig ab. Sie bilden eine über dem Auge zu dem Stirnrande hin und ferner nach unten bis zum Rostralende verlaufende Leiste. Unmittelbar am Ende findet sich ein kleiner gerundeter schwarzer

[1]) Sars (l. c.) hat die ältere mit einem solchen Stachel versehene Form *var. spinifera* genannt.

Augenfleck. Die Vorderfühler (vergl. die letztgenannte Figur 7) sind lang, beweglich, ein wenig gekrümmt und schlank, aber nahe an der Basis ein wenig breiter; vorne finden sich Andeutungen einer Segmentirung, aussen nahe an der Basis ein sensitives Börstchen, hinten eine Reihe von ziemlich weit von einander sitzenden Börstchen sowie am Ende etwa 6 sensitive Papillen, deren 3 länger sind.

Der Stiel der Hinterfühler (Fig. 8, stark vergrössert) ist vielgliedrig, die proximale Hälfte dicker, mit 2 kleinen Börstchen, die distale am Ende mit einem Stachel und einem Börstchen versehen. Der äussere 4-gliedrige Ast ist länger als der innere, am Ende des 2:ten Gliedes einen Stachel, am Ende des 4:ten einen Stachel und drei gegliederte distal dünn gefiederte Schwimmbörstchen tragend. Der innere Ast hat 5 gegliederte Schwimmbörstchen, deren je 1 am Ende des 1:sten und 2:ten Gliedes, 3 am Ende des 3:ten Gliedes stecken; dasjenige des 1:ten Gliedes ist länger als die übrigen und nur proximal einseitig gefiedert, mit einem Stachel am Gelenke ausgestattet, die übrigen dagegen sind distal gefiedert. In den endständigen Schwimmbörstchen beider Äste sowie in demjenigen des mittleren Gliedes des 3-gliedrigen Astes findet sich, wie bei einigen Daphnien, unmittelbar distal vom Gelenke ein schwarzer Fleck.

Die Oberlippe (Fig. 7 *a*, von der Seite) hat unten im vorderen Theile zwei kurze stumpfe Stachelchen oder Fortsätze und distal davon eine hervorragende Konvexität sowie am Ende den gewöhnlichen zungenförmigen Zipfel. — Die Mandibeln und die Maxillen sind etwa denjenigen der beiden vorigen Familien ähnlich.

Die Fusspaare, wennschon zum Theil mit denjenigen der vorigen Familie, zum Theil mit denjenigen der folgenden übereinstimmend, sind in gewissen Hinsichten eigenthümlich gebaut.

Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 9, der linke, von aussen) sind vorzugsweise prehensil oder Hülfwerkzeuge der Mundtheile — *pedes maxillares*. Der Stiel (*a*) ist kurz; nach hinten und seitlich von demselben findet sich ein ziemlich langer, mit einem Absatze und drei gegliederten Endbörstchen versehener Fortsatz (*b*), der Maxillärprocess, welcher demjenigen der Bosminiden und Lynceiden ähnlich ist. Der in der Nähe desselben ausgehende sackähnliche Anhang (*c*) ist schmal gekrümmt. Am Stiele finden sich, wie gewöhnlich bei den Anomopoden, zwei gekrümmte, gegliederte, distal kurz gefiederte Börstchen. Am Ende des Stieles und zwar distal von einem Fiederbörstchen steckt ein fast elliptischer beweglicher Fortsatz (*d*), der sogen. Aussenast, der

distal mit einem grösseren und einem kleineren, gegliederten und distal kurz behaarten Endbörstchen ausgestattet ist. Der Innenast (*e*) ist sehr breit, den bei weitem grössten Theil des distalen Stielendes einnehmend, aus zwei ziemlich deutlichen Abtheilungen bestehend, deren die kleinere vordere (*e'*) am Ende zwei grobe, gekrümmte, lange, krallenähnliche Stacheln und ein grobes, gegliedertes, distal kurzgefiedertes Börstchen trägt; die hintere (*e*) ist mit etwa 12 gegliederten Fiederbörstchen von verschiedener Dicke ausgestattet. Eine Andeutung von der eigenthümlichen Bewaffnung der vorderen Abtheilung findet sich nur bei den Lynceiden, mit deren Füssen des 1:sten Paares die hier fraglichen am meisten übereinstimmen.

Die Füsse des 2:ten Paares (Fig. 10, der rechte, von innen) sind etwas kleiner und einfacher gebaut. Am Stiele finden sich zwei kleinere Börstchen, vor denen ein kleiner, gleichbreiter, gekrümmter, sackähnlicher Anhang (*c*) sich findet. Vorne, in der Nähe der unteren-vorderen Ecke des Fusses, steckt der mit zwei gegliederten, ungleich grossen, kurz und fein gefiederten Endbörstchen und seitlich nach vorne mit einem ganz dünnen, durchsichtigen, stumpfen Zipfel versehene Aussenast (*d*). Hinten am distalen Theile des Stieles findet sich der grosse Maxillärprocess (*b*), welcher nach innen mit einem Absatze versehen ist; in diesem stecken 8 gegliederte, in einer Reihe geordnete Fiederbörstchen, nach innen davon noch ein 9:tes ähnlich gebautes Börstchen, sowie nach aussen ein nach hinten gerichteter Fortsatz, dessen Unterrand mit einem Stachel und dessen Ende mit einem kleinen Fiederbörstchen ausgestattet ist. Das breite, quer abgestutzte distale Ende des Fusses, zwischen dem Aussenast und dem Maxillärprocess, entspricht dem Innenaste (*e*), der am Rande 7 gegliederte, distal kurz gefiederte, nach hinten kleinere Börstchen trägt. Es ist dieser Fuss ziemlich kurz und stark; die Börstchen sowohl des Innen- als des Aussenastes sind einer prehensilen Funktion angepasst. Es zeigt auch dieser mit demjenigen der Bosminiden und Lynceiden, aber besonders mit demjenigen dieser letzteren Übereinstimmung.

Die Füsse des 3:ten Paares (Fig. 11, von innen, ausgebreitet) zeigen bemerkenswerthe Abweichungen von denjenigen der Bosminiden und Lynceiden, kommen aber denjenigen jener näher. Der Stiel (*a*) ist am Vorderrande mit einem Fiederbörstchen versehen. Der sackähnliche Anhang (*c*) ist ziemlich klein, fast ambossförmig. Distal von diesem ragt der grosse, dünne, längliche Aussenast (*d*) hervor, der mit 9 Fiederbörstchen und zwar 1, dem grössten, am Ende, 3 am einen

Rande, 5 am anderen ausgestattet ist; er biegt sich nach vorne über die Aussenseite des Innenastes hervor. Der Maxillärprocess (*b*) ist demjenigen des 2:ten Paares ziemlich ähnlich; nach innen findet sich ein Fortsatz mit einer Reihe von 7 dicht steckenden, gegliederten, distal gefiederten Börstchen; nach aussen von diesen findet sich ein Fortsatz mit einem grösseren und einigen kleinen seitlichen, sowie vier endständigen Stacheln, deren zwei kurz und dick, der dritte dünn, fast scheibenähnlich, einseitig feingefiedert, der vierte schmal, quer über die beiden erstgenannten gebogen ist. Am Innenaste (*c*) finden sich zwei Abtheilungen, deren vordere mit 4 groben, kurz gefiederten Stacheln sowie nach innen an der Basis mit einer Reihe von 4 gegliederten, distal gefiederten Börstchen bewaffnet ist; die hintere an den Aussenast angrenzende Abtheilung hat etwa 8 Börstchen, deren 7 gegliedert, nur distal gefiedert, das 8:te nicht gegliedert, von der Basis an gefiedert ist.

Die Füsse des 4:ten Paares (Tab. LII, Fig. 1, der rechte von aussen, ausgebreitet) sind denjenigen der Lynceiden am meistens ähnlich. Proximal von dem sackähnlichen Anhang, der in zwei schmal auslaufende getheilt zu sein scheint, findet sich ein ziemlich lang und fein behaarter Zipfel. Der grosse, breite Innenast (*c*) hat an dem fast quer abgestutzten Ende nach hinten 4 kurze aber grobe, gegliederte, distal bestachelte Börstchen oder Stacheln, nach innen 4—5 feinere Fiederbörstchen. Vor dem Innenaste findet sich der etwas zugespitzte Maxillärprocess (*b*), welcher am Rande mit einem kurzen Stachel, am Ende nach aussen mit einem eigenthümlichen, grossen, fast knieförmig gekrümmten, nach hinten gerichteten, distal einseitig gefiederten Börstchen, nach vorne an der Basis mit einem ziemlich groben, gegliederten, distal gefiederten Börstchen, sowie nach innen von der Basis mit einem 7 Börstchen tragenden Absatze ausgestattet ist. Der dünne, durchsichtige Aussenast (*d*) ist grösser und breiter als bei dem vorigen Paare, am Rande mit einem schmalen behaarten Zipfel und 8 Fiederbörstchen versehen, deren 5 beträchtlich grösser als die übrigen sind.

Die Füsse des 5:ten Paares (Fig. 2, der linke von innen, ausgebreitet) sind denjenigen der Lynceiden am meisten ähnlich[1]), erinnern aber auch, obgleich der Aussenast verschieden ist, an diejenigen der *Acantholeberis*. Der Stiel (*a*) hat hinten einen ziemlich gestreckten, lang und fein behaarten Zipfel. Diesem gegenüber findet sich vorne-innen der kleine, mit 5 distal gefiederten Börstchen versehene

[1]) Vergl. z. B. diesen Fuss des *Lynceus affinis*.

Maxillärprocess (*b*). Am sackähnlichen Anhange (*c*) finden sich zwei Abtheilungen, deren der eine schmal, länglich ist. Der Aussenast (*d*) ist gross und breit, aber kürzer als beim 4:ten Fusse, am Rande mit 6 Fiederbörstchen, deren 4 sehr gross und lang gefiedert sind, versehen. Der Innenast (*e*) ist kleiner, nach hinten mit einem abstehenden, beinahe gerundeten, am Rande behaarten Zipfel und vor demselben mit zwei ziemlich grossen, grob gefiederten Börstchen versehen, deren eins knieförmig ist und vielleicht, wie ein ähnliches Börstchen bei *Acantholeberis,* dem Maxillärprocess zugezählt werden darf; ausserdem finden sich zwischen diesen Börstchen zwei kurze Stacheln. Der ganze Fuss ist dünn, durchsichtig.

Die Füsse des 6:ten Paares (Fig. 3, der linke, von aussen) sind rudimentär, nur aus einem sehr dünnen, fast ovalen, am Rande lang und fein behaarten Zipfel bestehend, der nach hinten den sackähnlichen, aus zwei spitz auslaufenden Abtheilungen gebildeten Anhang trägt.

Dem Hintertheil des Rumpfes (Fig. 4) fehlen obere Fortsätze; es entspringt in demselben der erweiterte, nach vorne deutlich abgegrenzte Enddarm.

Der Hinterkörper (Fig. 4, seitliche Ansicht, stark vergrössert) ist vom Rumpfe deutlich abgegrenzt, beweglich, etwas — obschon nicht stark — zusammengedrückt und, von der Seite aus, gegen das Ende verjüngt oder fast schmal elliptisch. Nahe der Basis stecken in einem kleinen Fortsatze die beiden ziemlich langen, gegliederten, distal gefiederten Schwanzbörstchen; im hinteren-oberen Rande findet sich, proximal von der Mitte, ein kleiner Absatz oder Winkel; distal von demselben, also etwa in der Mitte, liegt der After. Distal von diesem, zu jeder Seite der bis zum Körperende verlaufenden Analfurche findet sich eine Reihe von 12—13 gegen das Ende in Stacheln übergehender Höckerchen. In der Nähe der Krallen stecken ausserdem an der Seite je 2 Stachelchen. Die Krallen sind ziemlich gross, mässig gekrümmt, nahe der Basis mit je 2 behaarten Stachelchen, deren inneres klein ist, und am konkaven Rande mit ganz kurzen Härchen ausgestattet.

Der Darmkanal (Fig. 5) bildet in der Mitte des Rumpfes eine grosse fast doppelte Schlinge; der Enddarm ist breiter, vom Mitteldarm deutlich abgegrenzt.

Es ist mehr oder weniger durchsichtig, von einer hell olivengrünen oder mitunter gelbgrünen oder auch blass gelbbraunen Farbe, mit dunkleren Eiern. Das Auge ist dunkelbraun.

Das *Männchen* ist viel kleiner als das Weibchen, seine Länge nur etwa 1.12 Mm. betragend. In dem allgemeinen Habitus weicht es, wenn von der Seite gesehen (Fig. 6, Tab. LII), nur darin vom Weibchen ab, dass die etwa konkaven Unterränder der Schalenklappen vorne sich schärfer nach oben biegen, sowie dass der oberen Kontur die Konvexität des alten eiertragenden Weibchens fehlt. Wie beim Weibchen ist die Länge des Schalenstachels sehr variabel. Bei Exemplaren aus Umeå Lappmark habe ich ihn länger als 1/3 der Schalenklappen gefunden, dagegen ist er bei dem gezeichneten Individuum sehr kurz, obgleich er bei anderen mit ihm zusammen gefundenen länger war. Bei Exemplaren aus der Umgegend von Östersund in Jemtland habe ich ihn beträchtlich kürzer, wenngleich immer mehr entwickelt als bei dem dort auftretenden alten Weibchen, dem er sogar oft fehlt, und zwar am meistens mit demjenigen der jüngeren Weibchen übereinstimmend gefunden. — Der Kopf ist von demjenigen des Weibchens insofern verschieden, als die vordere Kontur des Rostrums etwas nach vorne gerichtet ist. Das Auge ist verhältnismässig grösser als beim Weibchen. Die Vorderfühler (Fig. 7) sind verhältnismässig länger als beim Weibchen, kaum oder nicht gekrümmt, darin abweichend, dass sie nahe an der Basis vorne einen Absatz haben, in welchem ein kleines zweigliedriges sensitives Börstchen steckt. Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 8, der linke, von innen) zeichnen sich wie gewöhnlich dadurch aus, dass der Innenast mit einem starken, ziemlich langen Haken bewaffnet ist.

Der Hinterkörper (Fig. 9, in seitlicher Ansicht, stark vergrössert) weicht von demjenigen des Weibchens besonders dadurch ab, dass der vordere-untere Rand etwa in der Mitte mit einem Absatze, in welchem die *Vasa deferentia* münden, versehen ist; der Winkel des hinteren-oberen Randes ist stumpfer als beim Weibchen und zwar ist der Hinterkörper im Ganzen distal mehr verjüngt als bei diesem. Die Fig. 10 stellt einen der äussersten Stacheln zu den Seiten der Analfurche dar. Die Endkrallen sind ein wenig grösser als beim Weibchen; der Absatz des vorderen-unteren Randes nahe an der Basis ist deutlicher als bei ihm; distal von den Basalstacheln, deren der distale sehr lang ist, fehlen Härchen.

In Schweden tritt diese Art ziemlich häufig in Seen und langsam fliessenden Flüssen bis zum nördlichen Norrbotten, wo ich sie bei Karesuando gefunden habe, auf. Jedoch dringt sie noch weiter gen Norden hervor, indem sie von G. O. Sars (an der zuletzt citirten Stelle) aus Vardö im östlichen Finmarken erwähnt worden ist und Konserva-

tor G. KOLTHOFF sie bei Porsanger eingefangen hat. Mit dieser weit gen Norden ausgedehnten horizontalen Verbreitung stimmt das Sachverhältnis überein, dass sie in Gebirgsgegenden wenigstens bis zu einer Höhe von 500 Meter über dem Meere sich findet.

Nach G. O. SARS tritt sie im ganzen Norwegen auf. Während der SANDEBERG'schen wissensch. Expedition nach der Kola-Halbinsel 1877 ist sie dort im See Imandra von Dr. F. TRYBOM gefangen. Nach STENROOS ist sie im See Nurmijärvi in Finland gemein. Eigenthümlicher Weise ist sie, meines Wissens, bisher nicht in Dänemark oder in Mittel- und Südeuropa gefunden, sie scheint also in der alten Welt eine nördliche Verbreitung zu haben. Nach HERRICK und BIRGE trifft sie sich in Minnesota und Wisconsin in Nordamerika; während der schwedischen wissensch. Expeditionen nach Grönland wurde sie auch dort angetroffen.

Sie lebt nur in geringer Tiefe in der Nähe der Ufer, wo sie mitunter in grosser Menge sich anhäuft. Ihre Bewegungen sind nicht schnell, aus einem immer wiederholten wellenförmigen Hüpfen bestehend.

In Upland und dem mittleren Schweden erscheinen die Männchen Ende September—Oktober, aber in Jemtland habe ich sie schon vor Mitte August angetroffen. Eine Ephippialbildung findet sich nicht. Es kommen bei alten Weibchen 6—8 Eier vor. Ende September habe ich bei einem Weibchen 6, den Anschein von Wintereiern zeigende Eier gefunden.

II. Genus **Bunops** E. A. BIRGE.

(Notes on Cladocera. III. A. On a Collection of Cladocera from Central and Northern Wisconsin and Northern Michigan; Transactions of the Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters, Vol. IX, Part II, pag. 302. — 1893.)

Corporis forma universa, a latere visa, fere rotundata vel rotundato-ovata; superne visa valde compressa, elliptico lanceolata, postice acuminata et supra carinata. Valvularum margo superior communis, a latere visus, postice rotundatus et decurrens, ibidemque fere eodem modo ac apud Lathonuram per angulum obtusum et utrinque per lineam ab earum marginibus posterioribus liberis disjunctus. Valvularum margines inferiores antice et postice adscendentes et rotundati, antice setiferi et postea intus duplicatura setifera instructi. Testa tenuissime et irregulariter reticulata. Caput parvum, oblique depressum, antice utrinque marginatum, umbone parvo ante oculum, rostroque sat longo et infra apicem fere truncatum et paullo emar-

ginatum antennas 1:mi paris portante. Oculus mediocris, et macula ocularis nigra (ocellus) parva et prope apicem rostri posita. Fornices parum exstantes et cum marginibus lateralibus et anterioribus capitis confluentes. Testa capitis superior et posterior impressione parva a valvulis disjuncta, ibique adest organum parvum s. d. adfigendi. Antennae 1:mi paris longae, graciles et admodum mobiles, seta sensoria prope basin, papillis sensoriis apicalibus et ad latus posterius paribus duobus setarum brevium instructae. Antennae 2:di paris longae, trunco basin versus multiarticulato, ramo exteriore quadriarticulato et tantummodo tribus setis natatoriis articulatis et ciliatis, et ramo altero triarticulato et quinque setis natatoriis similibus praedito. Labrum processum obtusum inferiorem sat magnum portat. Pedum quinque paria, magna ex parte iisdem generis antecedentis similia. Etiam heic pars anterior rami interioris pedum 1:mi paris feminae ungues duo inaequales validos portat. Truncus corporis posterior supra processu brevi, obtuso et setoso instructus. Cauda lata et compressa, a latere visa, apicem versus quodammodo angustior, margine posteriore vel superiore serrato et aculeato et ultra medium emarginato. Apertura analis ultra emarginationem et prope apicem caudae posita, et margines ejus laterales demum aliquot aculeis quodammodo majoribus armati. Setae caudales longae, et ungues caudales mediocres et tenuiter ciliati. Intestinum simplex: appendicibus caeciformibus et laqueo carens.

In seitlicher Ansicht ist die Körperform fast gerundet oder gerundet oval, von oben her stark zusammengedrückt, elliptisch-lanzettförmig, nach hinten zugespitzt, nach oben dünn und gekielt. Die obere gemeinsame Kontur der Schalenklappen ist nach hinten abgerundet, nach unten geneigt, durch einen stumpfen Winkel und jederseits durch eine Linie oder einen niedrigen Absatz von den freien Hinterrändern, fast wie bei der Gattung *Lathonura,* abgegrenzt. Die unteren Ecken sind abgerundet, die vordere-untere börstchentragend; nach hinten davon, d. h. zwischen beiden Ecken, findet sich inwendig eine ebenfalls börstchentragende Falte. Die Schale ist sehr fein und unregelmässig retikulirt, mit gerundeten oder sechseckigen Maschen, welche dem oberen Theile des Kopfes ein fast schuppenähnliches Aussehen geben. — Der Kopf ist klein, schief nach unten geneigt, vorne jederseits mit einem bis zum Rostralende verlaufenden Leistchen versehen. Zwischen den Leistchen ist er eben oder seicht konkav, nur dem Auge gegenüber findet sich ein Buckelchen. Unter dem fast abgestutzten, seicht konkaven Ende des ziemlich langen Rostrums

stecken die Vorderfühler. Das Auge ist mässig gross; der schwarze Augenfleck ist ganz klein, unmittelbar über der Basis der Vorderfühler belegen. Die wenig abstehenden Fornices gehen nach vorne in die vorderen Seitenränder des Kopfes über. Hinter dem Kopfe findet sich eine kleine Einsenkung, unterhalb deren ein kleines sogen. Anheftungsorgan sich zeigt. Die Vorderfühler sind sehr beweglich, lang und gleichbreit oder stäbchenförmig, mit seichten Einschnitten des Vorderrandes, mit einem sensitiven Börstchen nach aussen an der Basis, mit zwei Paar kurzen stachelähnlichen Börstchen des Hinterrandes, sowie mit sensitiven Endpapillen von verschiedener Länge. Die Hinterfühler sind lang, mit mehrgliedrigem Stiele. Am 4-gliedrigen Aussenaste finden sich nur 3 gegliederte und gefiederte Endbörstchen; am 3-gliedrigen Innenaste finden sich 5 gegliederte Fiederbörstchen, von denen 3 am Ende des 3:ten Gliedes, je 1 am Ende des 1:ten und 2:ten Gliedes stecken. An der Unterseite der Oberlippe findet sich ein ziemlich grosser stumpfer Fortsatz. Die 5 Fusspaare sind grösstentheils denjenigen der vorigen Gattung ähnlich; der vordere Theil des Innenastes des 1:sten Fusspaares ist wie bei dieser mit zwei starken krallenähnlichen Stacheln bewaffnet. Am Hinterrumpfe findet sich oben ein kurzer, stumpfer, börstchentragender Fortsatz. Der Hinterkörper ist breit, zusammengedrückt, in seitlicher Ansicht gegen das Ende etwas verjüngt, der hintere-obere Rand sägeförmig eingekerbt und bestachelt, distal von der Mitte tief eingeschnitten. Distal von dem Einschnitt liegt der After; von den zu den Seiten des Afters steckenden Stacheln sind die äusseren grösser als die inneren. Am Körperende finden sich an der Seite in der Nähe der Krallen je zwei winzige Stachelchen. Die Schwanzbörstchen sind sehr lang; die mittelgrossen Krallen sind fein behaart. Dem Darmkanale fehlen sowohl Blinddärme als eine Schlinge.

BIRGE[1]) und HARRIET BELL MERRILL[2]) unterscheiden innerhalb dieser Gattung drei und zwar in den Vereinigten Staaten Nordamerikas und in Ungarn[3]) heimische Arten. Es kommt mir indessen wahrscheinlich vor, dass die unterscheidenden Merkmale dieser Arten auf Ungenauigkeit in der Beschreibung zweier derselben beruhen, dass sie also sämmtlich nur als eine Art aufzufassen sind.

[1]) L. c.

[2]) The Structure and Affinities of *Bunops scutifrons*, BIRGE; Transactions of the Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters, Vol. IX. Part II, pag. 319. — 1893.

[3]) Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 105. *(Macrothrix serricaudata)*.

1. ***Bunops serricaudata*** (E. DADAY DE DEÉS).

(Tab. LII, fig. 11—14.)

Valvularum margo superior communis, a latere visus, ad finem posteriorem plus vel minus perspicue angulatus, et per totam longitudinem tenuissime serratus, dentibus posterioribus sursum vergentibus. Ungues caudales tenuissime ciliati. Longitudo feminae 0.92—1 mill. et altitudo 0.74—0.78 mill. Mas ignotus.

Syn. *Macrothrix pauper?* C. L. HERRICK: A final Report on the Crustacea of Minnesota included in the orders Cladocera and Copepoda; the 12:th Annual Report af the geolog. a. natural history Survey of Minnesota (Extr.), pag. 70, pl. C. fig. 4. — 1884.

» *serricaudata* E. Daday de Deés: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 105, tab. II, fig. 46—48. — 1888.

Bunops scutifrons E. A. BIRGE: Notes on Cladocera. III; Transact. of the Wisconsin Acad. af Sciences, Arts and Letters, Vol. IX, Part II, pag. 303, pl. XIII, fig. 1. — 1893.

» » HARRIET BELL MERRILL: The Structure and Affinities af *Bunops scutifrons;* ibid. pag. 319, tab. XIV & XV.

Bemerkung: Wie aus der obenstehenden Synonymik erhellt, kommt es mir wahrscheinlich vor, dass die fragliche Art mit drei Namen bezeichnet worden ist, wenngleich die erste, auf ein einziges vielleicht unvollständiges Exemplar gegründete Beschreibung und Abbildung sehr mangelhaft ist. Mit dem Rechte der Priorität sollte also die erstgenannte Benennung als Artname gelten; da aber theils die Beschreibung unzulänglich, theils die Form des Hinterkörpers abweichend ist, kann ich nicht umhin, den übrigens eigenthümlichen Namen *pauper* bei Seite zu lassen. Es trennen BIRGE und MERRILL den *B. scutifrons* von *M. serricaudata* DADAY hauptsächlich aus dem Grunde, dass der gemeinsame Rückenrand der Schalenklappen bei jenem eben, bei dieser gesägt sein soll; es hat jedoch MERRILL dazu bemerkt[1]), dass mitunter feine und zwar nach vorne stehende Sägezähne sich dort finden, was nach meiner Beobachtung auch von der in Schweden auftretenden Form gilt. Da diese Zähne sehr fein, nur bei starker Vergrösserung merkbar sind, hat BIRGE sie vielleicht übersehen oder auch fehlen sie mitunter der amerikanischen Form. Die Fig. 47 in der Arbeit DADAY's ist offenbar sehr mangelhaft; dass er zum Theil die Sägezähne grob gezeichnet, kann also sicherlich unberücksichtigt gelassen werden.

Das *Weibchen.* — Das einzige von mir gefundene Exemplar ist ein altes, 0.92 Mm. langes, 0.74 Mm. hohes Weibchen. Nach Birge wird es bis auf 1.3 Mm. lang und 0.8 Mm. hoch, nach MERRILL 1.06 Mm. lang, 0.875 Mm. hoch, und DADAY 0.9—1 Mm. lang und 0.85—0.88 Mm. hoch. In seitlicher Ansicht (Tab. LII, Fig. 11) ist es fast gerundet,

[1]) Pag. 333.

wennschon die Höhe etwas kleiner als die Länge ist, mit etwas hervorragendem Kopfe und unebenen Hinterrändern der Schalenklappen. Die obere Kontur ist konvex, hinten fast halbkreisförmig gerundet, beim Übergange in die freien Hinterränder einen mehr oder weniger stumpfen Winkel bildend, von welchem aus, wie bei der Gattung *Lathonura*, eine schwach erhabene Linie etwas nach vorne über die Schalenseiten verläuft. Vom Anfang der Rumpfschale an erscheinen am scharfen Rückenrand sehr feine, nach vorne dicht, nach hinten weniger dicht steckende Sägezähne, von denen die hintersten, in der Nähe des stumpfen Winkels, im Gegensatz zu den vorigen, nach vorne-oben stehen. Die Unterränder sind sehr schwach konkav. Die Retikulirung der Schale (Fig. 12) ist sehr fein, aus unregelmässig gerundeten oder sechseckigen Maschen bestehend.

Die Form des Kopfes erinnert an diejenige der vorigen Gattung sowie der Gattung *Macrothrix*. Nach oben und hinten ist es konvex, mit einer schwachen Einsenkung an der hinteren Grenze. Das Rostrum ist ziemlich lang; zu seinem Ende herab verläuft von den Kopfseiten je ein stark herausstehendes Leistchen. Zwischen diesen ist der Kopf ziemlich breit, eben oder seicht konkav, dem Auge gegenüber mit einem Buckel, der zu dem Gattungsnamen Anlass gegeben, ausgestattet. Die Leistchen sind über dem Auge vereinigt; hinter demselben an der Oberseite des Kopfes bilden sie nur einen Kiel, der beträchtlich stumpfer als der Rückenkiel der Schale ist. Das Rostralende ist schief konkav, jederseits nach hinten einen etwas abstehenden Winkel bildend. Die Fornices gehen oberhalb des Auges in die genannten Leistchen über. Der kleine Augenfleck (Ocell) liegt unmittelbar über der Basis der Vorderfühler, also vom Auge weit entfernt. Der Fortsatz der Oberlippe ist gross, subtriangulär, mit stumpfem Ende.

Die Vorderfühler (Fig. 13) sind schwach S-förmig gekrümmt, mit 9—10 Einschnitten des Vorderrandes versehen; von den sensitiven Papillen sind zwei länger als die übrigen.

Die Hinterfühler (Fig. 11) erinnern am nächsten an diejenigen des *Ophryoxus*. Das Schwimmbörstchen des 1:sten Gliedes des Innenastes ist am längsten; dieses und dasjenige des 2:ten Gliedes sind länger als die übrigen.

Die Fig. 14 stellt den Hinterrumpf sowie den Hinterkörper, stark vergrössert, dar. Der obere Fortsatz jenes ist gerundet, mit zahlreichen kurzen Börstchen. Der Hinterkörper ist demjenigen des *Streblocerus* sehr ähnlich, und zwar breit, mässig zusammengedrückt; der hintere-

obere Rand ist durch eine tiefe Einsenkung oder Einschnitt in zwei Theile abgetheilt, die proximale grössere Abtheilung durch 12 Einschnitte sägeförmig gezähnt, mit kleinen Stachelchen in den Zähnen; von den distalen Zähnen aus gehen Reihen winziger Stachelchen auf die Seiten des Hinterkörpers über. Die distale Abtheilung ist zu den Seiten der Analfurche durch etwa 12—13 Einschnitte sägeförmig gezähnt und jeder von den Zähnen trägt ein kurzes Stachelchen. Die Endkrallen sind kurz, ohne Stacheln, aber fein behaart. Die Schwanzbörstchen sind gegliedert, am distalen Gliede mit weit aus einander stehenden Härchen gefiedert.

Die Farbe ist hell graugelblich, ins Olivengrüne gehend.

Von dieser in Europa seltenen Art habe ich nur ein einziges Exemplar und zwar am 22 Sept. 1883 im Säbysee bei Noor in Upland gefunden. Es lebte auf Schlammboden unter *Lemna* u. dergl. in der Nähe des Ufers. Die Bewegungen erinnerten an diejenigen des *Ophryoxus*, eine Ähnlichkeit die auch von MERRILL bemerkt worden ist. Obgleich ich ihr an demselben Fundorte einige Tage später genau nachforschte und in den folgenden Jahren eifrig nachgestellt habe, ist es mir jedoch niemals gelungen, sie weder dort noch anderswo aufzufinden.

In Europa ist sie, meines Wissens, bisher nur aus Ungarn und zwar durch DADAY DE DEÉS (l. c.) bekannt. In Nordamerika ist sie nach BIRGE im See Kawaquesaga bei Minocqua in Wisconsin und nach MERRILL (l. c.) in Madison gefunden; ihre Verbreitung ist dort, nach diesen Verfassern, sehr beschränkt und lokal. Jedoch kommt es mir wahrscheinlich vor, dass die von HERRICK (l. c.) als *Macrothrix pauper* aus dem See Minnetonka in Minnesota beschriebene Form mit der fraglichen identisch ist.

Vor mehreren Jahren hat Miss EMMA J. BECK in London mir eine Abbildung eines von ihr in Cashmire gefangenen Cladoceren, der allem Anscheine nach mit dem fraglichen sich deckt, übersandt. Die Art dürfte also auch dem nördlichen Indien angehören.

Sie scheint in grösseren Gewässern heimisch zu sein. Was ihr Auftreten im Säbysee in Upland betrifft, so ist es wahrscheinlich, dass sie durch Wasservögel aus südlich belegenen Ländern dorthin versetzt worden ist.

III. Genus **Ilyocryptus** G. O. Sars.

(Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer; Christiania Videnskabsselskabs Forhandlinger 1861, (Aftr.) pag. 12. — 1861.)

Corporis forma universa, a latere visa, fere ovato-triangularis, antice acuminata et postice plus vel minus alta, et margo superior valvularum communis comparatim brevis; superne visa modice et interdum parum compressa, antice et postice angustior. Margines valvularum posterior et inferior ubique setiferi, et angulus earum posterior et inferior rotundatus. Caput, a latere visum, parvum, non depressum, antice plus vel minus acuminatum. Rostrum breve et obtusum et fere imperspicuum. Testae capitis fornices fere horisontales, satis exstantes et usque ad apicem capitis anteriorem porrecti. Testa capitis superior et posterior impressione perspicua. Oculus et ocellus parvi et hic positione variabilis. Labrum processu parvo et parum perspicuo. Antennae 1:mi paris sat longae et mobiles, biarticulatae, articulo 1:mo parvo. Antennae 2:di paris breves et crassae, ramo exteriore quadri- et interiore triarticulato, illo tantummodo tribus setis natatoriis apicalibus praedito, et hoc quinque talibus setis instructo, et omnes hae setae parum vel non ciliatae et tantummodo ad rependum idoneae. Pedum sex paria, omnia plus vel minus ab iisdem generum aliorum ejusdem familiae discrepantia et par ultimum rudimentare. Truncus corporis posterior supra processu plerumque bene evoluto. Cauda magna et valde compressa et lata, margine posteriore vel superiore toto aculeato, unguibus longis, aculeis setiformibus basalibus duobus praeditis praetereaque ciliatis. Setae caudales longissimae. Apertura analis interdum circiter in parte media marginis posterioris vel superioris et interdum prope apicem caudae posita. Intestinum appendicibus caeciformibus et laqueo caret. Mas femina quodammodo minor et praecipue ab ea diversus propter antennas 1:mi paris longiores et in margine anteriore papilla vel seta sensoria magna instructas.

Die Körperform ist, in seitlicher Ansicht, fast oval- triangulär, vorne zugespitzt, hinten mehr oder weniger hoch, der obere gemeinsame Rückenrand der Schalenklappen verhältnismässig kurz. Von oben her ist sie bald mässig, bald wenig zusammengedrückt, vorne wie hinten schmäler. Die hinteren-unteren Ränder sind überall börstchentragend; die untere-hintere Ecke gerundet. Der Kopf ist klein, nicht niedergebogen, vorne zugespitzt. Das Rostrum ist kurz, stumpf, fast undeutlich. Die über die Basaltheile der Hinterfühler ziemlich hinausragenden Fornices strecken sich bis zum Kopfende hin. Hinter dem

Kopfe findet sich oben eine deutliche Einsenkung. Das Auge ist klein, aber viel grösser als der Augenfleck, dessen Lage etwas variabel ist. Der Fortsatz der Oberlippe ist klein, kaum merkbar. Die Vorderfühler sind ziemlich lang, zweigliedrig, mit kurzem proximalen Gliede, und beweglich. Die Hinterfühler sind kurz und dick; der viergliedrige Aussenast hat nur 3 endständige Schwimmbörstchen, der dreigliedrige Innenast hat deren 5, sämmtlich wenig oder nicht gefiedert, also nur als Hülforgane beim Kriechen auf oder in dem Boden dienend. Von Füssen sind 6 Paare vorhanden, sämmtlich von denjenigen der anderen Gattungen dieser Familie mehr oder weniger verschieden; das letzte Paar ist rudimentär. Am Hinterrumpfe findet sich oben ein am öftesten gut entwickelter Fortsatz. Der Hinterkörper ist gross und breit, stark zusammengedrückt, der ganze obere-hintere Rand mit Stacheln, deren distale mehrere in 4 Längenreihen geordnet sind, versehen. Die langen Endkrallen sind aussen an der Basis mit 2 börstchenähnlichen Stachelchen bewaffnet, übrigens behaart. Die Schwanzbörstchen sind sehr lang. Der After liegt bald etwa in der Mitte, bald nahe am Ende des oberen-hinteren Randes. Dem Darmkanal fehlen blinddarmähnliche Anhänge sowie eine Schlinge; der Enddarm ist erweitert, vom Mitteldarme deutlich abgegrenzt.

Die Männchen sind kleiner als die Weibchen, mit längeren Vorderfühlern, welche vorne mit einem grossen sensitiven Börstchen oder einer Papille ausgestattet sind.

Es sind von dieser Gattung 6—8 Arten aus allen Welttheilen, mit Ausnahme von Südamerika, bekannt. In Europa finden sich wenigstens 4 Arten, von denen drei in Skandinavien angetroffen sind.

Sie sind typische Bodenformen, ausschliesslich in Schlammboden und zwar oft in bedeutenden Tiefen und weit von den Ufern erscheinend.

			Species:
Ilyocryptus. Cauda in margine posteriore vel superiore .	habet sinum, ubi furca analis incipit. Distantia inter basin setarum caudalium et initium furcæ analis	circiter eidem inter hoc initium et ultimos aculeos caudales maximos æqualis	1. *sordidus* (Liévin).
		eadem inter hoc initium et ultimos aculeos caudales maximos multo brevior	2. *agilis* Kurz.
	sinu caret, et appertura analis prope apicem caudæ posita est		3. *acutifrons* G. O. Sars.

1. *Ilyocryptus sordidus* (LIÉVIN).

(Tab. LII, fig. 15—17; tab. LIII, fig. 1—8.)

Cauda feminae in media parte marginis posterioris vel superioris, ubi anus positus est, quodammodo emarginata, et distantia inter basin setarum caudalium et initium furcae analis circiter eidem inter hoc initium et ultimos aculeos caudales maximos aequalis. Aculei marginis inter basin setarum caudalium et furcam analem numero circ. 11—14. Ungues caudales latitudine maxima caudae quodammodo breviores. Seta natatoria articuli 1:mi rami triarticulati antennarum 2:di paris eadem articuli 2:di perspicue brevior. Processus superior trunci corporis posterioris feminae magnus et modice acuminatus. Testa permutata in nova residet. Macula ocularis nigra (ocellus) basi antennarum 1:mi paris quam oculo propior. Longitudo feminae circ. 1 mill., maris 0.42 mill[1].)

Syn. *Acanthocercus sordidus*	LIÉVIN: Die Branchiopoden d. Danziger Gegend; Neueste Schriften d. naturforsch. Gesellsch. in Danzig. IV:ten Bandes 2:tes Heft, pag. 34, Taf. VIII, Fig. 7—12. — 1848.
» »	F. LEYDIG: Naturgeschichte d. Daphniden, pag. 199. — 1860.
Ilyocryptus »	G. O. SARS: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer; Vid. Selsk. i Christiania Forh. 1861 (Aftr.), pag. 12. — 1861.
» »	IDEM: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer. Andet Bidrag; ibm (Aftr.), pag. 34. — 1862.
Acantholeberis sordida	A. M. NORMAN: On Acantholeberis, etc. Annals a. Magazine of Natural History, 3:d series, Vol. II, (Extr.), pag. 4, pl. XI, fig. 6—8. — 1863.
» »	NORMAN a. BRADY: A Monograph of the British Entomostraca; Natural History Transactions of Northumberland a. Durham, Vol. I, pag. 17. — 1867.
Ilyocryptus sordidus	P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera, (aftr.) pag. 102, tab. II, fig. 14—18; tab. III, fig. 6. — 1867.
» »	W. KURZ: Dodekas neur Cladoceren, etc.; Bd. LXX d. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. in Wien, I Abtheil. (Abdr.) pag. 28. — 1874.
» »	HELLICH: Die Cladoceren Böhmens, pag. 70. — 1877.
» »	W. KURZ: Ueber limicole Cladoceren; Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, 30:er Bd. Supplement, pag. 402. Taf. XVIII, Fig. 1—5. — 1878.
» »	STINGELIN: Die Cladoceren d. Umgeb. von Basel, pag. 236. — 1895.

[1]) Die Länge des Männchens ist nach KURZ angegeben.

Das *Weibchen.* — Die Körperlänge beträgt 0.9 — etwa 1 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LII, Fig. 15) ist es fast schief triangulär, nach vorne schmäler, mit stumpf zugespitztem Kopfe. Die obere Kontur ist aufsteigend, wenig konvex, nach hinten in einem mehr oder weniger deutlichen stumpfen Winkel endigend. Die untere-hintere Schalenecke ist gerundet, mehr nach hinten abstehend; die Hinterränder der Schalenklappen sind sehr lang und konvex. Die Unterränder sind ebenso konvex mit einer abgerundeten Ecke nach vorne aufsteigend. Bei älteren Individuen finden sich in den Schalenklappen je 3—4 koncentrische erhabene Linien, die zurückgebliebenen hinteren-unteren Ränder abgeworfener Häute bezeichnend; in den 1—2 untersten bleiben auch mitunter die diesen Rändern angehörigen Börstchen noch zurück. Es sind nämlich die hinteren-unteren Schalenränder mit einer Reihe grober, grob gefiederter Börstchen ausgestattet, deren diejenigen der Unterränder am längsten sind und diejenigen der Hinterränder ein ästiges Aussehen haben. Von oben her gesehen ist es oval, je nach der Ausfüllung der Bruthöhle durch Eier oder Junge, mehr oder weniger dick. Dem Rückenrande entlang findet sich ein sehr schwacher Kiel. Die Schale junger Individuen ist grob retikulirt, diejenige der älteren ist am meistens von Schlamm in dem Grade bedeckt, dass die Art der Skulptur sich nicht ermitteln lässt.

Der Kopf ist von oben her (Fig. 16, stark vergrössert) fast triangulär, mit gerundeten Ecken und, gleichwie die Rumpfschale, mit mehreren koncentrischen Linien versehen. Die obere Schale des Kopfes ist gewölbt, nach hinten mit einer schwachen Einsenkung. Das kleine Auge liegt unmittelbar unter dem Seitenrand der Schale. Das kurze abgestumpfte Rostrum (Fig. 17, nebst den Vorderfühlern und der Oberlippe, stark vergrössert) ist nach hinten-unten gerichtet; dem Rostralende gegenüber und zwar den Vorderfühlern mehr als dem Auge genähert, findet sich der immer deutliche schwarze Augenfleck oder Ocell.

Die nahe am Rostralende steckenden Vorderfühler (Fig. 17) bestehen aus zwei deutlichen Gliedern, von denen das proximale viel kürzer ist. Es finden sich Spuren von Einschnitten des Vorderrandes; sensitive Börstchen oder Papillen fehlen, mit Ausnahme der am Ende steckenden, deren zwei länger als die übrigen sind.

Der Stiel der Hinterfühler (Tab. LIII, Fig. 1, von innen) ist gegliedert, mit mehreren sensitiven Börstchen und reihenweise geordneten Stachelchen der meisten Glieder sowie mit einem langen Stachel an dem Endtheil versehen. Am 2:ten und 4:ten Gliede des längeren

4-gliedrigen Astes findet sich je ein langer Stachel, und am Ende des 4:ten Gliedes drei Schwimmbörstchen, von denen nur eines wenig gefiedert ist; am 3:ten Gliede des 3-gliedrigen Astes finden sich am Ende ein grosser Stachel und 3 gegliederte, zum Theil wenig gefiederte Schwimmbörstchen, am Ende des 1:sten und 2:ten Gliedes findet sich je ein solches, nur wenig gefiedertes Börstchen.

Die Oberlippe (Tab. LII, Fig. 17) ist ziemlich lang, knieförmig, ohne deutlichen Fortsatz, das zungenförmige Ende ist schmal, sehr kurz und fein behaart.

Die Füsse[1]) des 1:sten Paares (Tab. LIII, Fig. 2, der rechte, von aussen) weichen von denjenigen der vorigen und folgenden Gattungen beträchtlich ab. Sie sind verhältnismässig klein, wenig entwickelt. Am Stiele (*a*) findet sich, in der Nähe des sackförmigen Anhanges (*c*), ein breiter, gerundeter, mit einem Absatze in der Mitte und mit langen Härchen ausgestatter Fortsatz (*a'*), der nach vorne ein grobes, kurz gefiedertes Börstchen trägt[2]). Nach aussen davon entspringt der, wie bei den Daphniden und der Gattung *Ophryoxus*, mit zwei endständigen Börstchen, und zwar einem grösseren gefiederten und einem kleineren, versehene Aussenast (*d*). Der wie gewöhnlich den bei weitem grössten Theil des Fusses bildende Innenast (*e*) trägt 6 Börstchen, von denen ein gefiedertes nahe bei der Basis des Aussenastes, ein nicht gefiedertes nach unten und vorne, zwei sehr grosse gegliederte und distal gefiederte nach unten und hinten, sowie zwei kleinere, das eine sehr klein und schmal, hinter diesen stecken. Ausserdem finden sich nach unten und vorne zwei kurze, S-förmig gekrümmte stachelähnliche Börstchen. Am hinteren Theile des Innenastes und unmittelbar an dem hintersten winzigen Börstchen steckt ein breites, kurzes, eigenthümliches Börstchen (*b*), welches einseitig lang und fein gefiedert ist. Es scheint mir dieses Börstchen durch seine Lage dem Maxillärprocess zu entsprechen.

Auch die Füsse des 2:ten Paares sind klein und sehr sonderlich gebaut (Fig. 3, der rechte, von innen). Im Vorderrande des Stieles (*a*) steckt ein ziemlich grosses Fiederbörstchen, unterhalb dessen der sackähnliche Anhang (*c*) entspringt. Vor und distal von diesem springt

[1]) Die Füsse sind abgebildet und kurz beschrieben in der oben citirten, ausgezeichneten Abhandlung L. Lund's: Bidrag til Cladocerernas Morphologi og Systematik; Naturh. Tidsskrift, 3:dje Række, VII B., Heft 1 og 2, Tab. VIII, Fig. 1—6, 1870. Es weichen diese Abbildungen nur wenig von den hier mitgetheilten ab.

[2]) Dieser Fortsatz wird von Lund als Aussenast betrachtet.

ein zwei grosse endständige Börstchen tragender Zipfel (*d*) hervor, der, seiner Lage nach, dem sonst fehlenden Aussenast zu entsprechen scheint. Hinter diesem findet sich der Innenast (*e*), der mit 4 grossen nach hinten an Grösse abnehmenden Fiederbörstchen versehen ist. Hinter diesem ragt wiederum ein breiter langer Zipfel, der Maxillärprocess (*b*), hervor, der nach unten ein gegliedertes Fiederbörstchen und am Ende theils lange Härchen theils zwei Reihen von Fiederbörstchen und Stacheln trägt.

Die Füsse des 3:ten Paares (Fig. 4, der linke, von aussen) sind beträchtlich grösser als die vorigen. Der Stiel (*a*) hat auch bei diesen nach innen von dem sackähnlichen Anhang (*c*) ein Fiederbörstchen. Der Aussenast (*d*) ist sehr gross, die Andeutung einer inneren und einer äusseren Abtheilung zeigend, von denen jene 3 gefiederte Randbörstchen — deren das innerste beträchtlich grösser als die übrigen —, diese 5 grosse gefiederte Endbörstchen — deren zwei grösser als die übrigen — tragen. Der verhältnismässig kleine Innenast (*e*) hat 9 Fiederbörstchen, von denen die zwei an der Basis des Aussenastes steckenden kleiner als die übrigen sind. Der Maxillärprocess (*b*) ist kurz, breit, am Ende abgerundet und mit zwei Börstchenreihen versehen, deren die eine 8 gegliederte Fiederbörstchen, die andere etwa 5 enthält; von diesen ist ein Börstchen beträchtlich grösser als die übrigen, gegliedert und am distalen Gliede lang gefiedert.

Die Füsse des 4:ten Paares (Fig. 5, der linke von aussen, ausgebreitet) sind, der beträchtlichen Grösse des Aussenastes zufolge, noch grösser als die vorigen. Der Stiel (*a*) trägt nach hinten einen grossen, am Rande gefiederten Zipfel (*a'*) und distal von diesem den sackähnlichen Anhang (*c*). Vorne liegt der breite, fast gerundete Maxillärprocess (*b*), der mit etwa 7 gegliederten, 3 ungegliederten Fiederbörstchen, sowie mit einem eigenthümlichen, dicken, stäbchenförmigen Anhang (*b'*), vielleicht dem grossen gegliederten Börstchen dieses Processes bei dem vorigen Fusspaar entsprechend[1]), versehen ist. Es steckt in der Seite dieses Anhangs ein gegliedertes, im distalen Gliede einerseits lang, andrerseits kurz gefiedertes Börstchen; gegen das Ende des Anhangs ist der Seitenrand dünn, gezähnt. Der grosse Aussenast (*d*) ist breit nierenförmig, im Rande mit 8 grossen langgefiederten Börstchen ausgestattet. Der kleine, nur durch einen schwa-

[1]) Nach der Ansicht L. Lund's, entspricht nur dieser Anhang dem Maxillärprocess, die beiden anderen börstchentragenden Zipfel dagegen dem Innenaste.

chen Absatz von dem Maxillärprocess abgegrenzte Innenast (*e*) trägt 10 gekrümmte Fiederbörstchen und einen im Rande behaarten Zipfel (*e'*).

Die Füsse des 5:ten Paares (Fig. 6, der rechte, von aussen) sind kleiner und einfacher gebaut als die vorigen. Am Stiele (*a*) findet sich, wie beim vorigen Paare, nach hinten und zwar proximal von dem sackähnlichen Anhange (*c*), ein behaarter Zipfel (*a'*); nach innen und vorne liegt der wenig ausgebildete Maxillärprocess (*b*), der mit einem langen Stachel und 4 Fiederbörstchen, deren eins länger als die übrigen, versehen ist. Nahe bei der Basis des untersten Börstchens findet sich ein kleiner gerundeter Höcker. Distal vom Maxillärprocess liegt der elliptische, am Rande behaarte Innenast (*e*), nach innen an der Basis mit einem grossen lang gefiederten Börstchen versehen. Der Aussenast (*d*), der den bei weitem grössten Theil des Fusses ausmacht, ist fast nierenförmig, die Ränder behaart, mit 7 grossen langgefiederten Börstchen ausgestattet.

Die Füsse des 6:ten Paares (Fig. 7, der linke, von aussen) sind rudimentär, aus einem länglichen, etwas gekrümmten, nach unten kurz zugepitzten, am Vorderrande und besonders am Ende lang behaarten Scheibchen bestehend. Dieses ist jedoch nicht so einfach wie Lund es dargestellt hat. Nahe an der Basis findet sich nämlich am Vorderrande ein nicht gefiedertes Börstchen, distal davon ein kleiner behaarter Höcker, sowie hinter diesem nach aussen ein rudimentärer sackähnlicher Anhang.

Am Hinterrumpfe (Fig. 8) findet sich oben ein grosser zusammengedrückter, distal verjüngter, stark nach vorne gerichteter und am oberen-hinteren Rande mit ganz kurzen Börstchen versehener Fortsatz. Distal davon ist auch der Hinterrumpf nach oben-hinten mit dergleichen kurzen und feinen Börstchen ausgestattet.

Der Hinterkörper (Fig. 8, seitliche Ansicht) ist sehr gross, stark zusammengedrückt, fast elliptisch-oval, wenngleich der hintere-obere Rand konvex, der vordere-untere etwas konkav ist und er sich also der Halbmondform nähert. Etwa in der Mitte des hinteren-oberen stacheltragenden Randes findet sich eine kleine seichte Konkavität, an deren distalem Theil der After liegt. Der Abstand zwischen dieser Konkavität und den Schwanzbörstchen ist etwa eben so lang wie der zwischen dem Anfang jener und dem äussersten, grössten Seitenstachel. In dem oberen Rande jenes (proximalen) Theiles des Hinterkörpers bei den älteren steckt eine Reihe von 11—14, z. Theil rudimentärer Stachelchen; in demjenigen dieses (distalen) Theiles finden sich zu jeder

Seite der Analfurche zwei Stachelreihen, deren äussere 8—10 Stachelchen, welche länger als diejenigen der inneren Reihe sind und zwar distalwärts grösser werden, enthält. Zu jeder Seite des Krallenfortsatzes, zwischen dem äussersten, grössten Stachel und der Basis der Krallen findet sich eine gekrümmte Reihe sehr winziger nach hinten an Grösse abnehmender Stachelchen. Der After liegt ein wenig distal von der Mitte des Hinterkörpers. Die Schwanzbörstchen sind sehr lang, zweigliedrig, im distalen Gliede dünn gefiedert. An der Basis der ebenmässig gekrümmten und als die grösste Breite des Hinterkörpers etwas kürzeren Endkrallen finden sich je zwei lange schmale Stachelchen und distal davon feine Härchen.

Bei den älteren ist die Farbe der Schale dunkel röthlich, diejenige des Körpers etwas heller; die jüngeren sind heller, gelbroth. Oft wird die Farbe, besonders alter Individuen, von dem bedeckenden Schlamme verhehlt.

Das *Männchen.* — Wiewohl ich oft im Herbste und Spätherbste das Weibchen sehr zahlreich gefunden, ist es mir niemals gelungen ein Männchen aufzuspüren. Es wird von KURZ l. c. beschrieben und abgebildet. Seine Körperlänge soll 0.42 Mm. betragen. Dem Habitus nach erinnert es am meisten an das jüngere Weibchen; von dem älteren unterscheidet es sich besonders dadurch, dass die obere Kontur der Schalenklappen konkav ist. Wie bei den Männchen der übrigen Arten findet sich übrigens etwas unterhalb der Mitte der Vorderfühler vorne eine ziemlich lange sensitive Papille. Die Form des Hinterkörpers ist dieselbe wie beim Weibchen. Bei der Häutung bleibt, wie bei ihr, die alte Schale zurück.

Es ist diese Art in Schweden von Schonen bis in Upland verbreitet; wahrscheinlich kommt sie auch N. von Upland vor. Sie tritt ziemlich häufig in Seen und langsam fliessenden Flüssen, wo sie ausschliesslich in dem Bodenschlamme lebt, auf. Den Rücken nach unten, die Schalenklappen offen und die Füsse bewegend liegt sie am öftesten still auf dem Boden; die Hinterfühler werden nur zum Kriechen und Graben benützt. Einige Male habe ich sie in kleinen Sumpfen, wohin sie wahrscheinlich durch Wasservögel versetzt worden ist und wo sie nur ein oder einige wenige Jahre fortlebt, gefunden. Im allgemeinen tritt sie nicht an den Ufern, sondern in der Tiefe, bis zu 20—30 Faden hinab, auf. Es finden sich im Allgemeinen nur 2—4 Sommereier. Eine Ephippialbildung habe ich nicht wahrgenommen.

Sie hat übrigens eine sehr ausgedehnte geographische Verbreitung indem sie aus Norwegen, Dänemark, Finland, Deutschland, Österreich, der Schweitz, Frankreich, Russland, England, Mittel- und Süd-Afrika, Nordamerika und Australien bekannt ist.

2. *Ilyocryptus agilis* KURZ.

(Tab. LIII, fig. 9—12; tab. LIV, fig. 1).

Cauda feminae in margine posteriore vel superiore quodammodo emarginata ad locum, ubi anus positus est, et distantia inter basin setarum caudalium et initium furcae analis eadem inter hoc initium et ultimos aculeos caudales maximos multo minor. Aculei marginis inter basin setarum caudalium et furcam analem numero circ. 8—9. Longitudo unguium caudalium latitudini maximae caudae aequalis vel eadem major. Articulus 1:mus antennarum 1:mi paris antice ad apicem aculeo brevi et obtuso instructus. Seta natatoria articuli 1:mi rami triarticulati antennarum 2:di paris eadem articuli 2:di vix brevior. Processus superior trunci corporis posterioris feminae valde acuminatus. Testa permutata dejicitur. Macula ocularis nigra (ocellus) basi antennarum 1:mi paris quam oculo propior. Longitudo feminae 0.88—0.96 mill.; maris 0.64 mill.

Syn. *Ilyocryptus agilis* W. KURZ: Ueber limicole Cladoceren; Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, 30:er Bd. Supplement, 2:es Heft, pag. 406, Taf. XVIII, Fig. 6—10. — 1878.

» » G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Christiania Vid. Selsk:s Forh. 1890, N:o 1, pag. 45. — 1890.

Das *Weibchen.* — Die Körperlänge beträgt 0.88—0.96, vielleicht bis 1 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LIII, Fig. 9) ist es demjenigen der vorigen Art sehr ähnlich, aber etwas niedriger, die obere-hintere Ecke der Schalenklappen etwas mehr abgestumpft und die gerundete untere-hintere weniger nach hinten abstehend. Von oben her gesehen, ist es mehr zusammengedrückt, der rudimentären Rückenkiel mehr ausgeprägt. Die obere Kontur der Schalenklappen steigt nach vorne stärker als bei dem vorigen empor. Bei den Häutungen bleiben keine Reste der alten Schale zurück. Die Farbe ist heller gelbbräunlich. Die Ränder der Schalenklappen sind mit langen, grob gefiederten, am Hinterrande fast zwei-ästigen Börstchen besetzt (Fig. 10). Das Auge hat zahlreichere Krystall-Linsen als bei dem vorigen, was ohne Zweifel mit der mehr beweglichen Lebensweise zusammenhängt.

Die Vorderfühler (Fig. 11) sind etwas länger als bei dem vorigen, mit mehreren Höckern des Vorderrandes. Das proximale Glied hat vorne einen kurzen, stumpfen, endständigen Stachel. Die zwei längeren apicalen sensitiven Papillen stecken über einander an der vorderen Seite.

Bei den Hinterfühlern ist das sensitive Börstchen des distalen Theiles des Stieles kürzer als der dort steckende Stachel; das Börstchen am Ende des 1:sten Gliedes des 3-gliedrigen Astes ist wenig kürzer als dasjenige des 2:ten Gliedes. Die Börstchen sind im Allgemeinen nicht gefiedert.

Der Fortsatz des Hinterrumpfes ist, von der Seite aus (Fig. 12), in der Mitte zugeschnürt, sodann schmal und scharf zugespitzt.

Der Hinterkörper (Fig. 12) unterscheidet sich von demjenigen des vorigens dadurch, dass die Konkavität des oberen-hinteren Randes sich proximal von der Mitte findet. Proximal von der Bucht findet sich nur eine, aus 8—9 Stacheln bestehende Reihe, sodann distal von derselben zu der seite der Analfurche anfangs nur je eine, aber darnach zwei, deren die äussere nur 7—8 lange Stacheln enthält. Die Endkrallen sind etwas länger als bei dem vorigen, — ihre länge der grössten Breite des Hinterkörpers wenigstens gleich, — nur gegen das Ende gekrümmt und im konvexen Vorderrande mit einigen sehr winzigen Stachelchen versehen. Von den nach aussen an der Basis steckenden zwei Stachelchen ist das innere sehr fein.

Die Farbe ist blass gelbbräunlich oder graugelblich. Die Schale ist ziemlich durchsichtig. In der Bruthöhle habe ich mitunter 5—6 Sommereier getroffen.

Das *Männchen*. — Die Körperlänge beträgt 0.64 Mm. und es ist also beträchtlich grösser als das Männchen der vorigen Art. Zu bemerken ist jedoch, dass das Mass des vorigen nach Kurz angegeben ist, dasjenige des fraglichen sich aber auf meinen eigenen Beobachtungen sich stützt· In seitlicher Ansicht (Tab. LIV, Fig. 1) weicht es vom Weibchen darin ab, dass der Kopf etwas grösser, die obere Kontur vor der oberen-hinteren, deutlich winkligen Ecke schwach konkav und die Vorderfühler etwas grösser, nach vorne distal von der Mitte mit einer ziemlich grossen sensitiven Papille sowie am Ende mit in einer Linie steckenden Papillen versehen, sind. Den Füssen des 1:sten Paares fehlt ein Haken. Die *Vasa deferentia* münden in Papillen vorne an der Basis des Hinterkörpers. Der Hinterrumpf hat oben einen kleinen, aber deutlichen börstchentragenden Fortsatz. Am

Hinterkörper finden sich nur je 6—7 Stacheln in der distalen äusseren Seitenreihe. Die Endkrallen scheinen ein wenig länger als beim Weibchen zu sein[1]).

In Schweden ist diese Art selten. Ich habe sie im Juli—August 1881 in einem kleinen Sumpfe bei Malma unweit Upsala, wohin sie zweifelsohne durch Wildenten, welche ich dort gesehen habe, hinüber geführt worden ist, bekommen. Im August wurde auch das Männchen (nur ein Exemplar) daselbst getroffen. Später habe ich sie im Sept.-Okt. im Mälaren (Ekoln) sowie im See Walloxen in Upland gefangen. Im Walloxen trat das Weibchen in 3—4 Faden Tiefe zahlreich auf, aber vom Männchen bekam ich nur ein einziges Exemplar.

Ausser Schweden ist sie von Kurz bei Kuttenberg in Böhmen, von G. O. Sars im »Östensjövandet» bei Kristiania angetroffen und von Stenroos in Finland gefunden.

Die Bewegungen sind lebhafter als diejenigen der vorigen Art; wenn in eine Schale mit Wasser und Schlamme versetzt, kriecht sie oft aus dem Schlamme in das reine Wasser zu den Seiten der Schale hinauf, was unter ähnlichen Verhältnissen bei der vorigen Art nicht der Fall ist.

3. *Ilyocryptus acutifrons* G. O. Sars.

(Tab. LIV, fig. 2—5).

Cauda feminae in margine posteriore vel superiore non emarginata et hic margo fere totus seriebus pluribus aculeorum instructus. Apertura analis prope apicem caudae posita. Caput, a latere visum, antice sat acuminatum. Macula ocularis nigra (ocellus) oculo quam basi antennarum 1:mi paris propior. Antennae 1:mi paris mediocriter elongatae et earum articulus 1:mus aculeo carens. Seta natatoria articuli 1:mi rami triarticulati antennarum 2:di paris eidem articuli 2:di aequalis. Processus superior trunci corporis posterioris brevis et modice acuminatus. Longitudo unguium caudalium latitudini maximae caudae aequalis vel quodammodo eadem major. Testa permutata dejicitur. Longitudo feminae 0.7—0.74 mill. Mas ignotus.

Syn. *Ilyocryptus acutifrons* G. O. Sars: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer. Andet Bidrag; Forhandl. i Vidensk:s Selsk. i Christiania 1861. (Aftr.), pag. 35. — 1862.

» » B. Hellich: Die Cladoceren Böhmens; Archiv d. naturwiss. Landesdurchforsch. etc. III Bd. IV Abtheil, II Heft, pag. 71. — 1877.

[1]) Es scheint dieses Männchen bisher unbekannt gewesen zu sein.

Ilyocryptus acutifrons W. KURZ: Ueber limicole Cladoceren; Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, 30 Bd. Supplem. 2:es Heft, pag. 407, Taf. XVIII, Fig. 11—15. — 1878.

Das *Weibchen*. — Es ist etwas kleiner als dasjenige der vorigen und zwar 0.7—0.74 Mm. lang. Von dem vorigen unterscheidet es sich (Fig. 2, Tab. LIV) dadurch, dass der Kopf spitzer, der Augenfleck anderswo belegen, die Vorderfühler und die Randbörstchen der Schalenklappen — besonders der Hinterränder — kürzer und der Hinterkörper anders gebaut ist.

Die obere Schalenkontur ist in der Mitte ziemlich stark konvex; der hintere-obere Winkel ist sehr stumpf oder fast gerundet. Von den grob gefiederten Börstchen der Unterränder sind die mittleren ziemlich lang, diejenigen der Hinterränder sind sämmtlich kurz; keine sind ästig. Die Schale ist ziemlich durchsichtig; bei den Häutungen bleiben keine Reste der alten Schale zurück.

Das Rostrum steht etwas mehr ab als bei dem vorigen. Der Augenfleck ist dem Auge näher belegen als den Vorderfühlern. Diese (Fig. 3) sind kürzer als bei der vorigen Art, etwas gekrümmt, ohne Stachel am 1:sten Gliede; die sensitiven Papillen sämmtlich in derselben Höhe steckend.

Bei den Hinterfühlern (Fig. 4) ist das sensitive Börstchen nahe am Stielende viel grösser als der Stachel. Das Börstchen des proximalen Gliedes des dreigliedrigen Astes ist ebenso lang wie dasjenige des mittleren Gliedes. Sämmtliche Börstchen sind ungefiedert.

Der Fortsatz des Hinterrumpfes (Fig. 5) ist zwar kurz, aber deutlich, wenig verjüngt, mit sehr kurzen Börstchen ausgestattet.

Der Hinterkörper (Fig. 5, von der Seite) ist kürzer als bei den vorigen Arten; eine Bucht des oberen-hinteren Randes fehlt; der After liegt nahe am Ende. Die Bewaffnung ist kompliziert. Am distalen Theile der Analfurche, d. h. an der Analöffnung, finden sich zu jeder Seite 2 Stachelreihen, von denen die äussere 5 grosse, lange Stacheln, die innere auch 5 in der Länge proximalwärts zunehmende Stacheln enthält. Proximal von diesen beiden Reihen findet sich zu jeder Seite nur eine aus 4 ziemlich langen proximalwärts abnehmenden Stacheln bestehende Reihe. In der proximalen Fortsetzung dieser stecken wiederum je 6 Stacheln, aber mit ihnen parallel ausserdem eine unpaarige Mittelreihe von 7 kleinen proximalwärts in der Länge zunehmenden Stachelchen. Den sehr langen Schwanzbörstchen am nächsten stecken endlich zwei einzelne Stacheln oder Zähnen, die etwas grösser als die Stachel-

chen der Mittelreihe sind: der innerste ist durch eine kleine Bucht von den Schwanzbörstchen getrennt. Zu jeder Seite des Körperendes, zwischen dem letzten grossen Stachel und der Endkralle findet sich eine Reihe winziger Stachelchen. Die Krallen sind denjenigen der vorigen Art ähnlich; nach aussen sind sie fein behaart, an der Basis mit zwei feinen ziemlich kurzen Stachelchen und nahe am Ende in der konvexen Seite ebenso mit einigen sehr winzigen Stachelchen versehen. Wie bei den vorigen Arten findet sich an der vorderen Seite der Basis jeder Kralle ein feiner von dem Ende des Körpers ausgehender Stachel.

Die Farbe ist gelbbräunlich oder gelbröthlich, also heller als bei *I. sordidus*. In der Bruthöhle finden sich 3—4 Sommereier.

Das *Männchen* ist unbekannt.

Es scheint diese Art in Schweden weiter verbreitet zu sein als die vorigen. In Schonen habe ich sie im Odensee gefunden. In Småland hat sie Dr. F. TRYBOM im See Furen in 12—15 Meter Tiefe gefangen. Im Wettern habe ich sie bei Hästholmen, in Upland theils im Mälaren (Ekoln) bis zu 20—30 Faden Tiefe herab, theils im See Walloxen gefunden. In Umeå Lappmark hat Dr. TRYBOM sie im Geauta See im Kirchspiele Tärna in 20 Faden Tiefe gefangen.

Ausserhalb Schwedens ist sie aus Norwegen, Finland (STENROOS) und Böhmen bekannt.

Im Mälaren erscheint sie, mit *I. sordidus* zusammen, schon im April. Gleichwie die vorige Art, an welche sie übrigens am meisten erinnert, ist sie lebhafter als *I. sordidus*.

IV. Genus **Macrothrix** BAIRD.

(Annals a. Magaz. of Natural History, vol. XI, pag. 87. — 1843. — British Entomostraca; Ray Society. Pag. 103. — 1850. — *Echinisca* LIÉVIN: Die Branchiopoden d. Danziger Gegend; Neueste Schriften d. Naturforsch. Gesellsch. in Danzig, 4:ten Bandes 2:tes Heft, pag. 31. — 1848).

Corporis forma universa, a latere visa, late ovata vel rotundato-ovata, antice humilior; supra visa, satis compressa margineque communi dorsuali valvularum carinato. Caput magnum, rostro brevi, obtuso, fornicibusque ad apicem rostri continuatis. Oculus mediocris; macula ocularis nigra (ocellus) semper adest. Antennae 1:mi paris longae, valde mobiles et apici rostri affixae, et earum papillae sensoriae apicales. Antennae 2:di paris magnae, ramo quadriarticulato setis natatoriis quattuor et ramo triarticulato setis talibus quinque instructo, et seta natatoria articuli 1:mi hujus

rami reliquis quodammodo dissimili. Pedum quinque paria, ex parte pedes generum aliquot ceterarum Lyncodaphnidarum simulantia, et par ultimum non plane rudimentare. Truncus posterior corporis supra processu caret. Cauda magna et modice compressa, margine posteriore vel superiore saltem maxima ex parte aculeato, et apertura anali fere apicali. Ungues caudales minuti, aliquando apud marem absentes. Intestinum appendicibus caeciformibus et laqueo carens.

Die Körperform ist, in seitlicher Ansicht, breit oval oder gerundet oval, nach vorne niedriger. Von oben her gesehen ist sie ziemlich stark zusammengedrückt; den Rücken entlang findet sich ein Kiel. Der Kopf ist gross, mit mehr oder weniger kurzem Rostrum, die Fornices bis zum Ende dieses hinab verlaufend. Das Auge ist mässig gross; ein Augenfleck ist immer vorhanden. Die Vorderfühler sind lang, sehr beweglich am Rostralende steckend. Die Hinterfühler sind gross; der 4-gliedrige Ast ist mit 4 Schwimmbörstchen, von denen 3 am Ende des 4:ten, 1 am Ende des 3:ten Gliedes stecken, versehen; der 3-gliedrige Ast hat 5 Börstchen und zwar 3 am distalen, je 1 am mittleren und proximalen Gliede. Der Füsse finden sich fünf Paare, z. Th. denjenigen einiger anderer Gattungen der Lyncodaphniden ähnlich, von denen das letzte Paar nicht ganz rudimentär ist. Dem Hinterrumpfe fehlen obere Fortsätze. Der Hinterkörper ist gross, mässig zusammengedrückt; der hintere-obere Rand ist, wenigstens grösstentheils, bestachelt; der After ist beinahe am Ende belegen. Die Endkrallen sind klein, beim Männchen mitunter fehlend. Dem Darmkanale fehlen blinddarmähnliche Anhänge sowie eine Schlinge.

Es sind von dieser Gattung etwa 9—10 Arten bekannt, und zwar aus Europa, Asien, Afrika, Nordamerika, Südamerika, Australien, Oceanien, sowie aus Spitzbergen und Grönland. Sie ist also über die ganze Erde verbreitet.

Der schwedischen und europäischen Fauna gehören 3 Arten an, deren eine eine hochnordische Varietät hat, welche mitunter als eine selbständige Art betrachtet worden ist.

			Species:
Macrothrix. Valvularum margo dorsualis	tenuiter serratus		1. *laticornis* (JURINE).
	non serratus. Antennæ 1:mi paris versus apicem	non dilatatæ, sed æqualiter tenues	2. *rosea* (JURINE).
		quodammodo dilatatæ, itaque fere claviformes	3. *hirsuticornis* NORMAN & BRADY.

1. *Macrothrix laticornis* (JURINE).

(Tab. LIV, fig. 6—13).

Corporis forma universa feminae, a latere visa, rotundato-ovata, angulo valvularum posteriore et superiore plus vel minus imperspicuo, margineque dorsuali communi valvularum tenuiter serrato. Antennae 1:mi paris feminae apicem versus dilatatae margineque posteriore prope apicem exciso. Cauda feminae in margine posteriore vel superiore non emarginata, et ad apicem fere truncata. Longitudo feminae 0.66 mill., maris 0.4 mill.

Syn. *Monoculus laticornis* JURINE: Histoire des Monocles, pag. 151, pl, 15, fig. 6 & 7. — 1820.

Daphnia curvirostris S. FISCHER: Über die in d. Umgeb. von St.-Petersburg vorkom. Crustaceen aus d. Ordn. d. Branchiop. u. Entomostr.; Mém. des Savants étrangers, etc. T. VI, pag. 184, tab. VII, fig. 7—10. — 1848.

Macrothrix laticornis BAIRD: British Entomostraca, pag. 103, tab. XV, fig. 2. — 1850.

» » W. LILLJEBORG: De Crustaceis ex ordinibus tribus: Cladocera, Ostracoda et Copepoda, in Scania occurrentibus, pag. 50, tab. III, fig. 8 & 9. — 1853.

» » F. LEYDIG: Naturgesch. d. Daphniden, pag. 193. — 1860.

» » P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera, (Aftr.), pag. 85, tab. III, fig. 5. — 1867.

» » NORMAN & BRADY: A Monograph of the British Entomostraca, etc.; Natural History Transact. of Northumberland a. Durham, vol. I, (Extr.) pag. 10. — 1867.

» » W. KURZ: Dodekas neuer Cladoceren, etc. (Abdr.), pag. 25. — 1874.

» » B. HELLICH: Die Cladoceren Böhmens; etc. pag. 64. — 1877.

» » DADAY DE DEÉS: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 105, tab. II, fig. 40—41. — 1888.

Macrothrix laticornis G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer, etc. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Christiania Vid. Selsk:s Forh. 1890, N:o 1, pag. 44. — 1890.

» » TH. STINGELIN: Die Cladoceren d. Umgeb. von Basel, pag. 233. — 1895.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge beträgt 0.6—0.66 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LIV, Fig. 6) ist es gerundet oval, nach vorne etwas zugespitzt, die obere Kontur der Schalenklappen mehr oder weniger ebenmässig kreisförmig, hinten in einen undeutlichen stumpfen Winkel endigend; der ganze Rumpftheil dieser Kontur ist fein gesägt. Auch die hinteren und unteren Ränder sind ziemlich ebenmässig kreisförmig, ohne Spuren von einem unteren und einem vorderen Winkel. Die ganze Schale ist also hinter dem Kopf fast kreisrund. Die Unterränder sind mit ziemlich langen und groben, paarweise geordneten, nach vorne wie nach hinten der Länge nach abnehmenden Stacheln, sowie ausserdem mit sehr winzigen Sägezähnen bewaffnet. Die Schale ist ziemlich grob, wenngleich undeutlich retikulirt, mit unregelmässig 5—6-eckigen Maschen. Von oben her gesehen ist es, je nachdem die Bruthöhle mehr oder weniger gefüllt ist, mehr oder weniger zusammengedrückt, schmal elliptisch, nach hinten, aber besonders nach vorne zugespitzt. Jederseits am vorderen Theile der Schalenklappen wird ein Höcker oder Buckel etwa an der Stelle, wo die Schalendrüse liegt, wahrgenommen, und zwar ist derselbe, besonders bei den jüngeren, mehr zusammengedrückten Individuen merkbar. Der Rückenrand der Rumpfschale ist dünn, scharf gekielt, dagegen ist die Kopfschale nicht gekielt. Die obere Kopfkontur ist ebenmässig gekrümmt, nur durch eine schwache Einsenkung nach hinten abgegrenzt. In der Nähe der Einsenkung findet sich ein deutliches, wennschon kleines Anheftungsorgan. Der Augenfleck liegt am Ende des nach unten-vorne gerichteten Rostrums.

Die Vorderfühler (Fig. 7, stark vergrössert) sind gegen das Ende breiter und zwar daran kenntlich, dass sie am Hinterrande nahe am Ende mit einem mehr oder weniger hervorragenden börstchentragenden Absatz versehen sind. Nach aussen, nahe an der Basis findet sich ein kleines sensitives Börstchen und nach vorne mehrere seichte Einschnitte, von denen die distalen börstchentragend sind. Von den sensitiven Endpapillen sind zwei doppelt so gross wie die übrigen.

Die Hinterfühler (Fig. 8, von innen, stark vergrössert) zeichnen sich dadurch aus, dass der 4-gliedrige Ast merkbar kürzer ist als der

3-gliedrige, dass das Börstchen des 3:ten Gliedes am Gelenke mit einem starken Stachel sowie proximal davon mit kurzen Stachelchen versehen ist, dass von den Börstchen des 4:ten Gliedes zwei demjenigen des 3:ten Gliedes ähnlich sind; dass das Börstchen des proximalen Gliedes des 3-gliedrigen Astes dicker und stärker als die übrigen, ohne bewegliches Gelenk, sowie einseitig kurz und fein bestachelt ist; dass das Börstchen des mittleren Gliedes am Gelenke mit einem ziemlich starken Stachel versehen, sowie proximal einseitig kurz und fein bestachelt ist, und dass eins der Endbörstchen des distalen Gliedes wie dasjenige des mittleren Gliedes gebaut ist. Sämmtliche Börstchen, mit Ausnahme desjenigen des proximalen Gliedes des 3-gliedrigen Astes, sind am distalen Theile sehr fein gefiedert, jedoch mit leicht wegfallenden Härchen. Was die Oberlippe und die Füsse betrifft, weise ich auf die Beschreibung der folgenden Art hin.

Der Hinterkörper (Fig. 9) ist am Ende beinahe quer abgestutzt; in dem oberen-hinteren Rande findet sich weder eine Einbiegung noch ein Einschnitt; an der hinteren-oberen Ecke stecken 2—3 ziemlich lange Stacheln; der After liegt zwischen dieser Ecke und der Basis der Krallen. Den kleinen Krallen fehlen Härchen und Stacheln; nahe an deren Basis stecken im vorderen-unteren Rande des Hinterkörpers 1—2 kleine Stachelchen.

Die Farbe ist grauweisslich oder hell weissgrünlich.

Das *Männchen*. — Wie gewöhnlich ist es viel kleiner als das Weibchen, die Körperlänge nur 0.4 Mm. betragend. In seitlicher Ansicht (Fig. 10) ist es fast breit oval, weniger abgerundet als das Weibchen und zwar an den etwas längeren, anders geformten Vorderfühlern und den langen Haken des 1:sten Fusspaares kenntlich. Die Schalenklappen sind nach hinten schief abgerundet, ohne Spuren eines hinteren-oberen Winkels. Mitunter fehlt ganz eine Einsenkung hinter dem Kopfe; der Rückenrand der Schalenklappen ist deutlich gesägt. Das Auge ist verhältnismässig grösser als beim Weibchen. Die Vorderfühler (Fig. 11) sind gegen das Ende nicht verbreitert, nach vorne in einem Absatze nahe an der Basis mit einem langen 2-gliedrigen sensitiven Börstchen, am Ende mit gleichgrossen Papillen ausgestattet. Der Haken des 1:sten Fusspaares (Fig. 12, der linke Fuss von aussen, stark vergrössert) ragt am öftesten über die Schalenklappen hinaus. Der Hinterkörper (Fig. 13) weicht von demjenigen des Weibchens darin ab, dass die vordere-untere Ecke abgerundet, mit mehreren kleinen Stacheln versehen ist; die zwischen dieser und der hin-

teren-oberen Ecke steckenden Endkrallen sind noch kleiner als beim Weibchen. Die *Vasa deferentia* münden bei den Krallen. Die Farbe ist gewöhnlich blass gelbbräunlich.

In Schweden ist diese Art in kleineren sowie grösseren Gewässern von Schonen bis wenigstens in Upland sehr häufig. In der Umgegend von Upsala tritt sie besonders allgemein auf und zwar vom Mai bis in den Oktober sowohl in kleineren Sümpfen als im Fyris-Flusse und im Mälaren (Ekoln). Sie findet sich theils in der Nähe der Ufer theils bis zu 10—12 Faden Tiefe hinab und zwar immer auf schlammigem Boden. Die Männchen erscheinen im August—September. Eine Ephippialbildung des Weibchens habe ich nicht beobachtet. Von Sommereiern finden sich 2—4 in der Bruthöhle. Wiewohl sie auf das Leben auf dem Bodenschlamme beschränkt ist, hat sie jedoch die Fähigkeit auf diesem sich sehr schnell und zwar sprungweise zu bewegen.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen, Dänemark, Finland, Russland, Deutschland, Böhmen, Ungarn, der Schweiz, Frankreich, England, Sibirien, M. Asien, Syrien, in Wisconsinin Nordamerika, sowie in Argentina und Brasilien in Südamerika vor.

2. *Macrothrix rosea* (JURINE).

(Tab. LIV, fig. 14—23; tab. LV, fig. 1 - 5).

Corporis forma universa feminae, a latere visa, late ovata, angulo valvularum posteriore et superiore perspicuo, margineque dorsuali communi valvularum laevi. Antennae 1:mi paris feminae et maris angustae per totam longitudinem. Cauda feminae in margine posteriore vel superiore apicem prope emarginata. Seta articuli 1:mi rami triarticulati antennarum 2:di paris aculeis pluribus ceteris majoribus armata. Longitudo feminae 0.66 mill., maris 0.4 mill.

Syn. *Monoculus roseus* JURINE: Histoire des Monocles, pag. 150, pl. 15, fig. 4 & 5. — 1820.
Echinisca rosea LIÉVIN: Die Branchiopoden der Danziger Gegend; Neueste Schriften d. naturforsch. Gesellsch. in Danzig, 4:ten Bandes 2:tes Heft, Pag. 31, Taf. VII, Fig. 3—7. — 1848.
Macrothrix roseus BAIRD: British Entomostraca, pag. 104. — 1850.
» *rosea* W. LILLJEBORG: De Crustaceis ex ordinibus tribus: Cladocera, Ostracoda et Copepoda, in Scania occurrentibus, pag. 47, tab. IV, fig. 1 & 2; tab. V, fig. 1. — 1853.
» *roseus* F. LEYDIG: Naturgeschichte d. Daphniden, pag. 192. — 1860.
» *rosea* NORMAN and BRADY: A Monograph of the British Entomostraca, etc. pag. 11, pl. XXIII, fig. 1—3. — 1867.

Macrothrix rosea P. E. Müller: Danmarks Cladocera, (Aftr.) pag. 84, tab. III, fig. 1—4. — 1867.

» *tenuicornis* Kurz: Dodekas neuer Cladoceren etc. (Abdr.), Pag. 26, Tab. III, Fig. 1. — 1874.

» *rosea* B. Hellich: Die Cladoceren Böhmens, etc. Pag. 66. — 1877.

» » E. A. Birge: Notes on Cladocera: Transactions of the Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters, vol. IV, pag. 90, pl. I, fig. 12 & 13. — 1878.

» *tenuicornis* Herrick: A final Report on the Crustacea of Minnesota included in the orders Cladocera and Copepoda, etc., pag. 70, pl. C, fig. 1, 1 *a*, 2, 3 & 12. — 1884.

» *rosea* Daday de Deés: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 106, tab. II, fig. 42—45. — 1888.

» Th. Stingelin: Die Cladoceren d. Umgeb. von Basel, pag. 234. — 1895.

» K. E. Stenroos: Die Cladoceren d. Umgebung von Helsingfors, pag. 28. — 1895.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge beträgt bis 0.66 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LIV, Fig. 14, im Ephippialkleid) ist es breit oval, vorne etwas schmäler; der hintere-obere Winkel ist deutlich, mitunter in einen kurzen Schalenstachel hinauslaufend. Die obere Kontur ist eben, ohne Serratur. Die hinteren und unteren Ränder bilden einen ebenmässigen, an der Mitte am stärksten gekrümmten Bogen, fast bis zum hinteren Winkel sehr fein gesägt und mit langen paarweise geordneten, nach vorne feineren, börstchenähnlichen Stacheln versehen (Fig. 15, stark vergrössert). Von oben her gesehen ist sie elliptisch oder elliptisch-oval, vorne (Fig. 16, der Kopf) etwas schmäler, dahinten mit einem im Ephippialkleid hohen und scharfen, aber sonst niedrigen Rückenkiel. Wenn die Bruthöhle durch Eier oder Junge ausgespannt ist, entsteht die elliptisch-ovale Form, jedoch fehlt ihr der seitliche Buckel, welcher bei der vorigen Art sich findet. Die Schale ist retikulirt mit 5—6—eckigen Maschen, die in den Schalenseiten schief nach unten-vorne verlaufende Reihen bilden, also die Andeutung einer Streifung hervorrufend. Im Ephippialkleid (Fig. 14) zeigt die Mitte der Schalenklappen sehr grosse, etwas erhabene, bald gerundete, bald unregelmässig 5—6—eckige Maschen oder *areolae*. — Der Kopf ist gross mit kleinem, aber deutlichem, stumpfem Rostrum; die vordere fast senkrecht herabfallende Kontur ist vor dem Auge ein wenig konvex, distal davon schwach konkav. Die mässig abstehenden Fornices bilden wie bei *Scapholeberis aurita* u. mehr., wenn der Kopf von oben her betrachtet wird (Fig. 16), eine zu den Stirnseiten je herausragende Kante. Ein Kopf-

kiel fehlt. Vor der sehr kleinen, bisweilen kaum merkbaren Einsenkung findet sich ein sog. Anheftungsorgan. Das Auge ist mässig gross mit wenigen Krystall-Linsen; der kleine Augenfleck (Ocell) ist nahe am Rostralende belegen.

Die Vorderfühler (Fig. 17) sind ein wenig länger als bei der vorigen Art, an der Basis kaum schmäler, übrigens fast gleichbreit, am Rostralende sehr beweglich eingelenkt. Nahe an der Basis sind die vorderen und besonders die hinteren Ränder ein wenig konvex. Aussen vor dem hinteren konvexen Rand ist hier ein kleines Höckerchen, in welchem ein sensitives Börstchen befestigt ist. Sie sind mit quer oder schief verlaufenden Reihen sehr winziger Stachelchen, sowie mit 10—11 seichten, stacheltragenden Einschnitten des Vorderrandes und einigen feinen Stachelchen des Hinterrandes ausgestattet.

Die Hinterfühler (Fig. 18) sind lang, ziemlich schlank, gegen die Basis vielgegliedert. Von denjenigen der vorigen Art weichen sie nur darin ab, dass das Schwimmbörstchen des proximalen Gliedes des 3-gliedrigen Astes auf der einen Seite nebst den kurzen auch einige längere und gröbere Stacheln theils — und besonders — distal, theils proximal vom Gelenke trägt.

Die grosse Oberlippe (Fig. 17), ist mit einem grossen spitzwinkligen Fortsatz versehen, oberhalb dessen der zungenähnliche, sehr eigenthümlich geformte, kurz behaarte Zipfel hervorragt.

Von den Füssen weichen vorzugsweise die drei hinteren Paare durch ihre Form von denjenigen der anderen Lyncodaphniden ab.

Die Füsse[1]) des 1:sten Paares (Fig. 19, der linke von innen) erinnern in mancher Hinsicht sehr an diejenigen der Gattung *Ophryoxus*. Der Stiel (*a*) weicht nur insofern ab, als die beiden gekrümmten Börstchen der Innenseite rudimentär sind. Der Maxillärprocess fehlt. Der Aussenast (*d*) ist schmäler, nur mit einem Endbörstchen versehen. Das grobe Börstchen der vorderen Abtheilung des Innenastes (*e'*) ist krallenähnlich. An der hinteren Abtheilung desselben (*e*) finden sich nur etwa 11, z. Th. gröbere und kürzere Börstchen, deren die zwei hintersten-obersten fein gefiedert sind.

Die Füsse des 2:ten Paares (Fig. 20, der linke von aussen) sind auch denjenigen des *Ophryoxus* sehr ähnlich. Die Abweichungen sind folgende. Der Aussenast (*d*) ist kürzer und breiter, mit nur einem groben, ziemlich kurzen, gekrümmten, an die am nächsten steckenden

[1]) Die folgende Beschreibung weicht nicht unbeträchtlich von derjenigen L. Lund's (l. c.) über die Füsse der *Macr. laticornis* ab.

des Innenastes erinnernden Börstchen versehen. Der Maxillärprocess (*b*) ist kürzer, mit nur 4 längeren Börstchen. Am Innenaste (*e*) sind die 7 Börstchen grösstentheils noch kürzer, mehr stachelähnlich, die hinteren sind stumpf.

Die Füsse des 3:ten Paares (Fig. 21, der linke, von innen) sind viel einfacher als bei *Ophryoxus* gebaut. An der Aussenseite des Stieles (*a*) findet sich der längliche, gekrümmte sackähnliche Anhang. Der Maxillärprocess (*b*) ist rudimentär, nur aus einem kleinen Zipfel mit 1 Börstchen bestehend. Der Aussenast (*d*) ist ziemlich gross, dünn, fast elliptisch, proximal verjüngt, mit 5 Börstchen ausgestattet, deren eins sehr gross, das zu der einen Seite von diesem steckende dick und mittelgross, das zu der anderen Seite sehr winzig, die übrigen mittelgross, aber dünn langgefiedert sind. Der Innenast (*e* und *e'*) macht wie gewöhnlich den grössten Theil des distalen Fussendes aus; seine hintere Abtheilung (*e'*) hat 5 kurze, z. Th. fast stachelähnliche Börstchen und eine kleine zugespitzte behaarte Scheibe; die vordere, grössere Abtheilung (*e*) hat nach vorne einen kleinen mit kurzen Börstchen und Stacheln versehenen, an dem Maxillärprocess angrenzenden Zipfel, sowie nach unten 4 kurze Börstchen und 3 stumpfe Stachelchen oder Fortsätze.

Die Füsse des 4:ten Paares (Fig. 22, der rechte von aussen), welche ich nur mit grosser Schwierigkeit herauspräparirt habe, weichen von denjenigen aller anderen Lyncodaphniden, sowie von der Abbildung L. Lund's über dieselben bei *Macrothrix laticornis* (l. c. Tab. IX, Fig. 8) ab. Sie sind stark verkümmert, beträchtlich kleiner sowie überhaupt anders gebaut als diejenigen des 3:ten Paares. Am Stiele (*a*) findet sich ein grosser, schmaler, länglicher, stumpf zugespitzter und gekrümmter sackähnlicher Anhang (*c*). Vorne findet sich am Stiele eine kleine dünne Scheibe mit zwei stumpfen behaarten Papillen (*b*); diese dürfte vielleicht als ein Maxillärprocess gedeutet werden. Nach aussen-hinten stecken am Innenaste (*e*) zwei mit eigenthümlichen, fast scheibchenförmigen, reich und lang gefiederten Börstchen ausgestattete Fortsätze (*d*), welche vielleicht den Aussenast vertreten. Der Innenast (*e*) hat etwa 4 längere und kürzere Börstchen oder börstchenähnliche Stacheln, sowie zwei kurze, stumpfe, am Ende behaarte, nach innen gekrümmte, in eine schmälere, behaarte, stachelähnliche Spitze auslaufende Fortsätze. Nach aussen vom Hinterende des Innenastes findet sich ein kleiner Höcker. Das längste Börstchen des Innenastes ist gegliedert; das proximale Glied ist breit, fast scheib-

chenförmig, nahe an der Basis des sackähnlichen Anhanges steckend; das distale ist schmal börstchenähnlich, nahe am Gelenke länger gefiedert.

Die Füsse des 5:ten Paares sind noch mehr verkümmert (Fig. 23, der rechte). Am Stiele (*a*) findet sich nach hinten ein grosser fast lanzettenförmiger, etwas gekrümmter sackähnlicher Anhang (*c*). Distal von diesem ist der Aussenast (*d*) durch einen länglichen, mit einem grossen, endständigen, einseitig gefiederten Börstchen versehenen Zipfel vertreten. Der Maxillärprocess fehlt. Am Innenaste (*e*) findet sich am unteren Rande ein lanzettenförmiger behaarter scheibenähnlicher Fortsatz, vor diesem ein kurzer Stachel und nach vorne davon ein winziger behaarter Zipfel.

Der Hinterkörper (Tab. LV, Fig. 1, in seitlicher Ansicht) ist etwas weniger breit als bei der vorigen Art, fast elliptisch, ziemlich zusammengedrückt. Von demjenigen der vorigen Art unterscheidet er sich übrigens dadurch, dass er nach hinten-oben mit einem gestumpften Fortsatz versehen ist, in welchem die langen Schwanzbörstchen stecken, sowie dadurch, dass dem distalen Ende näher und zwar beim Anfang der Afterfurche eine kleine Bucht sich findet. Zwischen dieser und den Schwanzbörstchen findet sich eine Doppelreihe von kleinen kurzen Stachelchen, sowie den Börstchen am nächsten einige Höckerchen. Am konvexen Rande zu jeder Seite der Afterfurche findet sich eine Reihe ziemlich zahlreicher kurzer Stachelchen. Den kleinen Endkrallen fehlen Härchen und Stachelchen.

Die Farbe ist hell graugrünlich, mit hell bräunlichem oder hell röthlichem Anstrich.

In der Bruthöhle treffen sich bei älteren Individuen 4—7 Sommereier.

Das *Männchen*[1]) weicht von demjenigen der vorigen Art sowie der übrigen Gattungen dieser und der vorigen Familien ab, und zwar liefert es ein bemerkenswerthes Beispiel beträchtlicher Formenunterschiede zwischen nahe verwandten Arten. Es ist viel kleiner als das Weibchen, die Körperlänge nur 0.4 Mm. betragend. In seitlicher Ansicht (Fig. 2) ist es ein wenig höher als das Weibchen, der hintere-obere Schalenwinkel ist spitzer, mehr hervorragend — also demjenigen jüngerer weiblicher Individuen ähnlich —; vor dem Winkel ist die Rückenkontur der Schale konkav. Das Auge ist grösser und die Vorderfühler (Fig. 3) beträchtlich länger sowie anders geformt als beim Weibchen;

[1]) Meines Wissens ist Birge der einzige Verfasser, welcher das Männchen beobachtet hat, aber die von ihm l. c. mitgetheilte Abbildung (Pl. I, Fig. 12) des Hinterkörpers ist nicht naturgetreu.

der Vorderrand derselben ist konkav, nahe an der Basis mit einem stumpfen Winkel, in welchem ein ziemlich grosses sensitives Börstchen und ein Stachel stecken; distal davon finden sich vorne 4—5 Querreihen von Stachelchen; auch im hinteren konvexen Rande stecken einige feine Stachelchen; von den sensitiven Endpapillen sind 3 beträchtlich grösser als die übrigen. Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 4, der linke, von aussen) sind mit einem grossen, gewöhnlich über die Ränder der Schalenklappen hinausragenden Haken bewaffnet, der keulenförmig endet, und dessen Ende selbst durch winzige Stachelchen oder Höcker rauh ist. Der grössere Basaltheil des Hinterkörpers (Fig. 5, von der Seite, stark vergrössert) ist wie beim Weibchen geformt; aber distal von der Afterfurche läuft der hintere-obere Rand in einen langen, unebenen, zugespitzten Fortsatz oder das Kopulationsorgan (Penis) aus, das in eine fast papillenähnliche, etwas gekrümmte, am Hinterrande mit einem winzigen Stachelchen versehene Spitze sich endigt. An der Basis der Spitze münden die *Vasa deferentia*. Zu jeder Seite der Afterfurche, sowie im proximalen Theile des hinteren-oberen Randes des Hinterkörpers finden sich mehrere kurze Stachelchen. Endkrallen fehlen ganz und gar.

Diese Art ist bisher nicht nördlich von Upland gefunden. Von Upland bis in Schonen ist sie ziemlich häufig in kleinen Sümpfen und Tümpeln; in Seen und Flüssen habe ich sie dagegen niemals angetroffen. In der Umgegend von Upsala, wo sie oft zahlreich auftritt, erscheint das Weibchen im Mai—Oktober und November, je nach dem früheren oder späteren Eintreten des Winters, die Männchen dagegen erst im August—September. Die Ephippialbildung der Schale des Weibchens findet sich auch im Aug.—Sept., wennschon ich sie einige Male auch im Juni wahrgenommen; die Ephippialeier sind zwei. Wie die vorige Art hält sie sich auf dem Boden auf; die sprungähnlichen Bewegungen sind weniger schnell als diejenigen der vorigen.

Ausserhalb Schwedens tritt sie in Norwegen, Dänemark, Finland, Russland, Deutschland, Österreich, der Schweiz, Frankreich, England, den Verein. Staaten Nordamerikas sowie endlich, nach WESENBERG LUND, in Grönland auf.

3. *Macrothrix hirsuticornis* NORMAN & BRADY.

(Tab. LV, fig. 6—14).

Forma typ. — Corporis forma universa feminae, a latere visa, late ovata, postice obtuse, interdum fere imperspicue angulata, margineque

dorsuali communi valvularum valde arcuato et laevi, vel propter reticulationem testae transverse striato. Macula ocularis nigra (ocellus) ab apice rostri satis remota et fere in parte media inter eam et oculum posita. Antennae 1:mi paris feminae, a latere visae, versus apicem latiores et fere claviformes, margo earum vero posterior non prope apicem excisus, quamvis interdum quodammodo undulatus, et margo earum anterior incisuris parvis 6 et ad easdem fasciculis vel seriebus setarum instructus. Cauda feminae in margine posteriore vel superiore apicem prope emarginata. Seta articuli 1:mi rami triarticulati antennarum 2:di paris in margine superiore dense et aequaliter aculeis brevissimis instructa. Longitudo feminae 0.6—0.96 mill. Mas ignotus.

Syn. *Macrothrix hirsuticornis*	NORMAN and BRADY: A Monograph of the British Entomostraca; Natural History Transactions of Northumberland and Durham, Vol. 1, (Extr.), pag. 10, pl. XXIII, fig. 6 & 7. — 1867.
» »	HELLICH: Die Cladoceren Böhmens; etc. pag. 65. — 1877.
» »	DADAY DE DEÉS: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 106. — 1888,
Macrothrix arctica	G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Christiania Vid. Selsk:s Forh. 1890, N:o 1, pag. 44. — 1890. (Varietas arctica).
» »	WESENBERG—LUND: Grönlands Ferskvandsentomostraca. Phyllopoda, Branchiopoda et Cladocera; Vidensk. Meddelels. fra den naturhist. Foren. i Kjöb. 1894, pag. 122, tab. III, fig. 12 a—c. (Aftr.). — 1894. (Varietas arctica).
» *hirsuticornis*	TH. STINGELIN: Die Cladoceren d. Umgeb. v. Basel, Pag. 234. — 1895.
» *arctica*	J. RICHARD: Entomastracés recueillis par M. Ch. Rabot à Jan Mayen et au Spitzberg; Bullet. de la Société Zoologique de France, tome XXII, pag. 195. — 1897[1]).

Bemerkung. Aus der obenstehenden Synonymie erhellt, dass die von G. O. SARS l. c. als selbständige Art beschriebene *M. arctica* — bei Vardö im norwegischen Finmarken gefunden —, meines Erachtens nur als eine nördliche, etwas luxuriirende Varietät der von NORMAN und BRADY aus England beschriebenen Art *M. hirsuticornis* zu betrachten ist. Da ich diese Art sowohl im Mälaren (Ekoln) als im Wettern (bei Hjo) gefunden und ausserdem mehrere Exemplare der Varietät *arctica,* theils bei Vardö vom Herrn Professor TH. FRIES, theils auf Spitzbergen und Grönland während der schwedischen wissensch. Expeditionen eingesammelt, untersucht habe, bin ich zu dem Schlusse gekommen, dass sowohl die typische Art als die Varietät beträchtlichen Variationen unterworfen sind, und zwar so, dass die am meisten ausgebildeten Formen der typischen Art und die weniger ausgebildeten der luxuriirenden Varietät in einander übergehen. Die bei Vardö gefundene Form ist, bei sonstiger Über-

[1]) Der Verfasser hat mich anstatt G. O. SARS als Auctor des Namens *arctica* citirt.

einstimmung, weniger luxuriirend als diejenige aus Spitzbergen und, nach Wesenberg—Lund, soll die grönländische bisweilen noch grösser und mehr luxuriirend sein als die spitzbergische, obgleich die von mir untersuchten Individuen aus Grönland kleiner als solche aus Spitzbergen waren. Ähnliche Verhältnisse finden sich übrigens bekanntlich bei einigen niederen marinen Thieren, welche dem hohen Norden und südlicheren Breiten gemeinsam sind, wieder. Was die fragliche Art betrifft, so verdient der Umstand Beachtung, dass sie im höchsten eisbedeckten Norden am reichsten entwickelt, je weiter gen Süden aber um so mehr verkümmert ist, sowie ferner, dass sie in Schweden in einem solchen See wie Wettern, wo sie mit arktischen Reliktenformen, wie *Salmo alpinus* var. *salvelinus*, *Gammaracanthus loricatus (var.)* und *Idothea entomon*, zusammen lebt, am meisten entwickelt und der arktischen Varietät sehr ähnlich ist. Es scheint mir aus diesen Gründen die Annahme berechtigt zu sein, dass die Art, wo sie heutzutage in südlicher belegenen Ländern — sogar in Algier und Syrien — auftritt, als eine Reliktenform anzusehen ist, deren eigentliche Heimat nunmehr im hohen Norden sich findet. Es spricht für diese Ansicht auch der Umstand, dass sie nach Stingelin (l. c.) in der Schweiz in den alpinen Gegenden häufiger als in niedrig belegenen Gewässern ist, sowie dass sie in Kaukasien hoch oben in den Gebirgsgegenden lebt. In geologischer Hinsicht kann also diese Art als eine der bemerkenswerthesten betrachtet werden.

1. Die Varietät *M. hirsuticornis* s. str.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge des erwachsenen beträgt 0.6—0.96 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LV, Fig. 6, eines 0.8 Mm. langen, am 13 Juli im Wettern gefangenen Exemplares) ist es breit oder fast gerundet oval, nach hinten am Ende des gemeinsamen Rückenrandes mit einem sehr stumpfen, bei grossen alten Individuen fast unmerklichen Winkel versehen. Unmittelbar nach unten von dem genannten Winkel zeigen die hinteren freien Ränder bei grösseren Exemplaren eine schwache Bucht. Es stellen übrigens die hinteren und unteren Ränder der Schalenklappen einen stark gekrümmten Bogen dar, welcher ausser in der Nähe des hinteren Winkels mit Stacheln bewaffnet und fein gezähnt ist. Die Stacheln nehmen an Grösse nach hinten zu — mit Ausnahme der sehr kleinen hintersten — und zwar sind sie abwechselnd nach aussen und innen gerichtet.

Von oben her ist es ziemlich schmal elliptisch, mit vorne verjüngtem Kopfe, die Schalenklappen nach hinten in eine kurze nicht scharfe Spitze auslaufend, welche von dem nach hinten höheren Rückenkiele gebildet ist. Zu den Seiten der Bruthöhle sind die Schalenklappen stark konvex.

Die Schale ist fein, fast schuppenartig retikulirt mit 5—6-eckigen Maschen. — Der Kopf, von oben gesehen, ist vorne schmäler als bei der vorigen Art; der Augenfleck, etwa in der Mitte zwischen dem

Auge und der Rostralspitze belegen, ist ein wenig grösser als bei den vorigen. Bei den Wettern-Exemplaren ist die Einsenkung hinter dem Kopfe fast unmerklich — wenigstens bei grossen Individuen; bei der kleineren, nur 0.6 Mm. langen Form aus dem Mälaren ist sie, wie bei grönländischen Exemplaren, sehr deutlich. Vor der Einsenkung findet sich ein kleines sogen. Anheftungsorgan.

Die Vorderfühler sind charakteristisch und zwar bei den verschiedenen Varietäten fast ähnlich gebaut. Bei der fraglichen Form sind sie gewöhnlich etwas gekrümmt, gegen das distale Ende breiter, fast keulenförmig (Fig. 7, von der Aussenseite, stark vergrössert). In der Aussenseite steckt proximal von der Mitte ein kleines sensitives Börstchen. Vorne finden sich 6 seichte Einschnitte mit ziemlich langen Börstchen; von jedem Einschnitte läuft ferner nach hinten zu beiden Seiten eine Reihe nach hinten kürzer werdenden Börstchen, eine Bewaffnung, welche zu dem Artnamen Anlass gegeben. Ausserdem stecken vorne am Ende ein Stachel und 2—3 sehr winzige Börstchen, hinten nahe am Ende in seichten Einschnitten zwei Bündel gröberer stachelähnlicher Börstchen und am Ende selbst ein Stachel und 2—3 sehr feine Börstchen. Die sensitiven Papillen, von denen 2—3 grösser sind als die übrigen, verjüngen sich allmählich von der ziemlich dicken Basis gegen das distale Ende hin.

Die starken, dicken Hinterfühler (Fig. 8, stark vergrössert) sind hauptsächlich denjenigen der vorigen Arten ähnlich. Jedoch ist das Gelenk des sehr starken Börstchens des proximalen Gliedes des 3-gliedrigen Astes noch schwächer als es bei ihnen angedeutet; es ist übrigens dieses Börstchen, wie bei *M. laticornis,* einseitig nur mit sehr kurzen, gleichförmigen Stachelchen versehen. Alle übrige Börstchen beider Äste sind am Gelenke mit einem, wennschon bei einigen feineren Stachel ausgestattet.

Der Fortsatz der Oberlippe ist stumpfer, weniger herausragend als bei der vorigen Art.

Der Hinterkörper (Fig. 9, von der Seite, stark vergrössert, nicht geplattet[1]) ist ziemlich dick, weshalb seine Form an mikroskopischen Präparaten oft durch den Druck verändert wird. Von der Seite aus ist er oval, gegen das Ende etwas verjüngt. Am hinteren-oberen Rande findet sich distal von der Mitte eine ziemlich tiefe Bucht bei dem Anfang der Afterfurche. Zwischen der Bucht und den Schwanzbörstchen

[1]) Diese, wie die übrigen Figuren, nach Exemplaren aus dem See Wettern gezeichnet.

ist der Rand konvex, mit einer Doppelreihe kurzer in sägezahnähnlichen Unebenheiten steckender Stacheln versehen; nach innen von diesen auf den Seiten ist die Oberfläche durch Gruppen sehr feiner Stachelchen rauh. Die stark konvexen Seitenränder des Afters und der Afterfurche sind mit Stacheln versehen, und zwar bei Exemplaren aus dem Mälaren deren je 5 Paare, bei grösseren Exemplaren aus dem Wettern 5 6 Paare, sowie ausserdem 1—2 kleinere unpaarige beim Anfang und Ende der Afterfurche. Im vorderen-unteren Rande finden sich in der Nähe der Endkrallen 2 winzige Stachelchen. Die Schwanzbörstchen sind lang, dünn gefiedert, mit kurzem distalen Gliede. Die Endkrallen sind klein, einfach, ohne Stachelchen oder Härchen.

Die Farbe der kleinen, sehr durchsichtigen Exemplare aus dem Mälaren ist grauweisslich, diejenige der grossen aus dem Wettern dagegen dunkler, mit blass graugelbem oder blass graugrünem Anstrich und an diejenige der *Lathonura rectirostris* erinnernd, welcher Form diese Thiere sich übrigens sowohl durch den Habitus als in den Bewegungen annähern. In der Bruthöhle finden sich 7—8 Sommereier.

Das Männchen ist unbekannt.

2. Die Varietät *M. arctica* G. O. Sars.

Das *Weibchen*. — Die von mir untersuchten Exemplare aus Vardö sind 0.8—0.86 Mm. lang, die Sars'schen aus demselben Fundorte betragen 1.20 Mm. Exemplare aus Spitzbergen messen 1—1.2 Mm. in Länge. Von der Seite aus ist es dem soeben beschriebenen Weibchen etwa ähnlich. Bei kleineren Vardö-Exemplaren ist ein hinterer stumpfer Winkel der Schalenklappen deutlich, fehlt aber den grösseren Individuen; auch findet sich mitunter hinter dem Kopfe eine kleine Einsenkung. Bei Exemplaren aus Spitzbergen fehlt der Schalenwinkel ganz, sowie auch oft die Einsenkung hinter dem Kopfe. Ein Anheftungsorgan ist wie bei der vorigen vorhanden. Die Retikulirung der Schale scheint, besonders bei den Exemplaren aus Spitzbergen, etwas feiner als bei der vorigen Form zu sein.

Die Vorderfühler (Fig. 10 aus Vardö, Fig. 11 aus Spitzbergen) sind denjenigen der vorigen Form etwa ähnlich; bei Exemplaren aus Vardö finden sich vorne 6 Einschnitte und zu den Seiten Börstchenreihen, die Fühler sind aber weniger gekrümmt und kräftiger entwickelt; bei Exemplaren aus Spitzbergen finden sich 7 Einschnitte und die Börstchenreihen strecken sich theilweise über die Seiten, und zwar ist die

oberste sehr schwach. Bei den Vardö-Exemplaren ist der Grössenunterschied zwischen den sensitiven Papillen kleiner als bei Exemplaren aus dem Wettern und aus Spitzbergen. Mitunter sind diese Fühler bei Exemplaren aus Vardö so, wie sie in der Fig. 12 dargestellt sind — d. h. mit schief abgeschnittenem unteren Ende — gebaut gewesen.

Die Hinterfühler sind denjenigen der typischen Form ähnlich; das grosse Börstchen des proximalen Gliedes des 3-gliedrigen Astes ist an der einen Seite mit kurzen gleichförmigen Stachelchen dicht besetzt.

Der Hinterkörper, in seitlicher Ansicht (Fig. 13 von einem Vardö-, Fig. 14 von einem Spitzbergen-Exemplar), unterscheidet sich nur wenig von demjenigen der typischen Form, und zwar dadurch, dass die Stacheln zu jeder Seite der Afterfurche bei grösseren — wahrscheinlich älteren — Individuen zahlreicher sind. So z. B. sind bei dergleichen Exemplaren aus Vardö je 8 Paar von Stacheln vorhanden; ausserdem findet sich an den Enden der Furche je ein kleinerer einfacher Stachel. Am vorderen-unteren Rande stecken in der Nähe der Endkrallen 3—4 Stacheln, etwas gröber als die bei der vorigen Varietät dort befindlichen. Bei etwas kleineren — wahrscheinlich jüngeren — Individuen aus Vardö finden sich bisweilen zu den Seiten der Afterfurche nur je 6 Stachelpaare, sowie an ihren Enden je ein einfacher Stachel, und zwar sind die den Endkrallen am nächsten steckenden die kleinsten; es stimmt diese Bewaffnung also völlig mit derjenigen der typischen Form aus dem Wettern. Wiederum bei grossen Exemplaren aus Spitzbergen finden sich je 9—10 Stachelpaare sowie beim Anfang der Furche ein kleinerer einfacher Stachel. Endlich sind die Schwanzbörstchen der Var. *arctica* länger und zwar besonders mit merkbar längerem distalen Gliede.

3. **Die Varietät *M. grönlandica*.**

Das *Weibchen.* — Die grössten von mir beobachteten Exemplare messen 0.8 Mm., aber Wesenberg-Lund giebt 2 Mm. als die Körperlänge an. In seitlicher Ansicht stimmt es am nächsten mit der Varietät aus Spitzbergen überein; ein hinterer Schalenwinkel fehlt. Die Stacheln der Unterränder sind ein wenig länger als bei den beiden anderen Varietäten. Hinter dem Kopfe findet sich ein deutlicher Absatz, der gewöhnlich etwas aufragt. Der Augenfleck ist im Allgemeinen dem Auge näher als der Rostralspitze belegen.

Die Vorderfühler sind mit zahlreicheren Börstchen ausgestattet als bei denjenigen aus Norwegen und Schweden: am Vorderrande finden sich 7 Börstchenbündel, deren oberstes proximal von der Mitte der Fühler steckt; übrigens sind sie denjenigen der Form *arctica* ähnlich.

Die Hinterfühler weichen nur darin ab, dass die Stacheln des grossen Börstchens des proximalen Gliedes des 3-gliedrigen Astes gröber und weniger dicht gehäuft sind.

Der Hinterkörper ist demjenigen der Vardö-Form ähnlich und zwar zu jeder Seite der Afterfurche mit 7—8 Stachelpaaren sowie mit 1—2 winzigen einzelnen Stachelchen bewaffnet.

Was die Verbreitung der Art in Schweden betrifft, ist die typische Form sehr selten. Im Mälaren (Ekoln) habe ich sie nur zweimal — im Juni und August —, im Wettern (bei Hjo) nur einmal — Mitte Juli — angetroffen; an jenem Fundorte bekam ich sehr wenige Exemplare, an diesem war sie etwas zahlreicher. Sie trat in der Nähe des Ufers unter der Bodenvegetation in 3—4 Faden Tiefe auf. Bei dieser Form, gleichwie bei derjenigen aus Vardö, habe ich 5—8 Sommereier in der Bruthöhle gefunden; bei derjenigen aus Spitzbergen dagegen deren 14—15.

Ausserhalb Schwedens ist die typische Form von G. O. Sars in Lofoten und Nordland in Norwegen gefunden, ferner ist sie aus Böhmen und Ungarn, aus der Schweiz, aus England, Frankreich, Spanien, sowie, nach Richard, theils aus Algier und Syrien[1]), theils aus dem See Toporovan in Kaukasien in 1800—2000 M. Höhe[2]) bekannt.

Die Varietät *arctica* ist bisher nur bei Vardö im norwegischen Finmarken und in Spitzbergen gefunden; vielleicht findet sie sich aber auch im nördlichen Norrbotten.

Die Var. *grönlandica* ist, nach Wesenberg-Lund, in der Danmarks-Insel bei Grönland gefunden und die von Doktor C. Nyström während einer schwedischen wissenschaftl. Expedition eingesammelten Exemplare stammen wahrscheinlich aus dem nördlichen Grönland.

[1]) »Sur la distribution géographique des Cladoceres»; Congrès Zoologique de Moscou 1892; och »Cladocères recuillis par M. Th. Barrois en Palestina, en Syrie et en Egypte»; Revue Biologique du Nord de la France, T. VI (Extr.), pag. 11. — 1894.

[2]) Bulletin de la Société Zoologique de France, T. XXI, N:o 9, pag. 184.

V. Genus **Lathonura** Lilljeborg.

(De Crustaceis ex ordinibus tribus: Cladocera, Ostracoda et Copepoda, in Scania occurrentibus, pag. 55. — 1853 — *Pasithea,* Koch: Deutschlands Crustaceen etc. 35:es Heft, Tafel 24. — 1841. Nomen præoccupatum).

Corporis forma universa, a latere visa, ovata, antice quodammodo humilior; supra visa, elliptica, et pone caput carina dorsuali humili, postice in acumine brevi desinente. Margo inferior valvularum aculeis confertis lamelliformibus praeditus. Testa, ephippiali excepta, sine structura. Caput magnum, a latere visum, fere rotundatum, rostro brevissimo et obtusissimo, fere indistincto. Fornices ad apicem rostri continuati et parum exstantes. Caput, postice supra impressione nulla vel parva, vel tantummodo parum sinuatum, ibique organo adfigendi s. d. parvo instructum. Oculus parvus et macula ocularis nigra (ocellus) minuta et apici rostri approximata plerumque adest. Antennae 1:mi paris longae, apici rostri mobiliter affixae et papillis sensoriis apicalibus praeditae. Antennae 2:di paris ramo exteriore quadriarticulato et interiore triarticulato, et unoquoque eorum setis natatoriis quinque ciliatis et geniculatis instructo. Labrum ad basin processibus duobus minutis et prope apicem processu magno obtuso praeditum. Mandibulae et maxillae solito modo formatae. Pedum quinque[1]*) paria, magna ex parte a pedibus ceterarum Lyncodaphnidarum discrepantia. Truncus corporis posterior supra processu caret. Cauda parva, plerumque inter pedes occulta, crassa et magna ex parte e processu magno setas caudales portante constans. Ungues caudales lamelliformes, quamvis acuminati. Intestinum appendicibus caeciformibus et laqueo carens.*

In seitlicher Ansicht ist die Körperform oval, nach vorne etwas niedriger; von oben her ist sie elliptisch, hinter dem Kopfe mit einem niedrigen, in eine sehr kurze Spitze auslaufenden Kiel versehen. Ausser im Falle einer Ephippialbildung fehlt den Schalenklappen eine Struktur. Der Kopf ist gross, von der Seite aus fast gerundet. Das Rostrum ist sehr kurz, stumpf, fast undeutlich. Die wenig herausragenden Fornices gehen bis zum Rostralende herab. Hinter dem Kopfe findet sich keine oder eine sehr unbeträchtliche Einsenkung, sowie ein kleines Anheftungsorgan. Das Auge ist klein; ein kleiner Augenfleck findet sich am öftesten in der Nähe des Rostralendes. Die Vor-

[1]) In meiner Arbeit »De Crustaceis» etc. findet sich die Angabe, dass sich bei dieser Gattung *fünf* Fusspaare finden. Später haben Fischer, Leydig, Lund, P. E. Müller, sowie alle übrigen Verfasser, nur *vier* Paare angegeben und zwar haben sie dabei das 4:te Paar, welches der Aufmerksamkeit leicht entgeht, übersehen.

derfühler sind lang, am Rostralende beweglich eingelenkt, die sensitiven Papillen endständig. Bei den Hinterfühlern ist der Aussenast viergliedrig, der Innenast dreigliedrig, beide mit fünf gegliederten Fiederbörstchen ausgestattet. An der Basis der Oberlippe ragen zwei winzige Fortsätze, nahe am Ende derselben ein grosser stumpfer Fortsatz hervor. Es sind fünf, von denjenigen der übrigen Lyncodaphniden verschiedene Fusspaare vorhanden. Dem Hinterrumpfe fehlen obere Fortsätze. Der Hinterkörper ist klein und dick, bei dem lebenden Thiere am öftesten zwischen den Füssen verborgen und zwar grösstentheils aus einem grossen die Schwanzbörstchen tragenden Fortsatz bestehend. Die Endkrallen sind zusammengedrückt, scheibchenförmig, obgleich zugespitzt. Dem Darmkanale fehlen blinddarmähnliche Anhänge sowie eine Schlinge.

Es umfasst diese Gattung nur eine sichere Art, von ausgedehnter Verbreitung in der alten sowie in der neuen Welt; vielleicht gehört ihr ausserdem noch eine zweite Art aus Australien an.

1. *Lathonura rectirostris* (O. F. Müller).

(Tab. LV, fig. 15—18; tab. LVI, fig. 1—14).

Longitudo feminæ 1—1.16 mill., maris 0.64—0.74 mill.

Syn. *Daphnia rectirostris* O. F. Müller: Entomostraca etc. pag. 92, tab. XII, fig. 1—3. — 1785.
Pasithea » Koch: Deutschlands Crustaceen etc. 35:es Heft, Taf. 24. — 1841.
Daphnia brachyura Zaddach: Synopseos Crustaceorum Prussicorum Prodromus, pag. 23. — 1844.
» *mystacina* S. Fischer: Über die in d. Umgeb. v. St. Petersburg vorkomm. Crust. aus d. Ordn. d. Branchiop. u. Entomostr.; Mém. par Savants étrangers, T. VI, pag. 174, tab. IV, fig. 1—8. (Extr.). — 1848.
Pasithea rectirostris Liévin: Die Branchiopoden d. Danziger Gegend; Neueste Schrift. d. naturforsch. Gesellsch. in Danzig, Bd. IV, Heft 1, Pag. 42, Taf. XI, Fig. 1—3. — 1848.
Lathonura » W. Lilljeborg: De Crustaceis etc., pag. 57, tab. IV, fig. 8—11; tab. V, fig. 2; tab. XXIII, fig. 12 & 13. — 1853.
» *spinosa* Schoedler: Die Branchiopoden d. Umgeg. v. Berlin; Jahresber. etc. Pag. 27, Taf. Fig. 10. — 1858.
Pasithea rectirostris Fr. Leydig: Naturgesch. d. Daphniden, Pag. 200. — 1860.
» *lacustris* Idem: ibm, Pag. 203, Taf. VII, Fig. 57. — 1860.
Lathonura rectirostris Norman a. Brady: A Monograph of the British Entomostraca, etc. (Extr.) pag. 14, pl. XXIII, fig. 8—12. — 1867.
» » P. E. Müller: Danmarks Cladocera, pag. 87. — 1867.
» » B. Hellich: Die Cladoceren Böhmens; etc. Pag. 63. — 1877.

Lathonura rectirostris E. A. BIRGE: Notes on Cladocera; Transact. of the Wisconsin Academy, Vol. IV, pag. 89. — 1878.
» » C. L. HERRICK: A final Report on the Crustacea of Minnesota, included in the orders Cladocera and Copepoda; etc. pag. 71, pl. D. — 1884.
» » TH. STINGELIN: Die Cladoceren d. Umgeb. v. Basel, Pag. 232. — 1895.
» » C. L. HERRICK and C. H. TURNER: Synopsis of the Entomostraca of Minnesota. Copepoda, Cladocera, Ostracoda; Geological and Natural History Survey of Minnesota. Zoological Series II, pag. 216, pl. LVII. — 1895.

Das *Weibchen.* — Die Körperlänge beträgt 1—1.16 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LV, Fig. 15) ist die Körperform oval, mitunter — und zwar bei kleineren, jüngeren Individuen — nach hinten niedriger als bei dem abgebildeten Exemplar. Die Rückenkontur der Schale ist, je nach der Ausspannung der Bruthöhle, mehr oder weniger konvex; in jenem Falle geht sie nach hinten stärker herab, beim Anfang der freien Hinterränder einen schwachen Winkel bildend, von welchem in der Aussenseite der Schalenklappen eine etwas gekrümmte, erhabene Linie eine kleine Strecke schief nach vorne verläuft. Die Ecken der Schalenklappen sind gerundet; die hinteren freien Ränder sind feinbestachelt (Fig. 16), die unteren sind ebenso nach hinten mit sehr feinen Stachelchen, nach vorne mit grösseren, zusammengedrückten, fast scheibchenförmigen, wennschon zugespitzten Stacheln bewaffnet. Bei der Ephippialbildung sind die Schalenklappen grob unregelmässig retikulirt, mit 5—6-eckigen Maschen und einem höheren Rückenkiel als der gewöhnliche. Hinter dem Rostralende ist der Kopf nach unten mit zwei stumpfen Fortsätzen und an der Basis der Oberlippe mit zwei kleineren (Fig. 17) versehen. Die Stirn ist, von der Seite aus, eben gerundet. Die Einsenkung hinter dem Kopfe fehlt oder ist undeutlich bei der Frühlings- und Sommerform, bei der Herbstform dagegen — besonders wenn Ephippialbildung vorhanden ist — deutlich.

Die Vorderfühler (Fig. 17, von der Seite, stark vergrössert) sind gegen das distale Ende etwas verjüngt, mit seichten Einschnitten des vorderen und hinteren Randes. Die Länge beträgt etwa 1/4 derjenigen des ganzen Körpers. Nahe an der Basis findet sich aussen ein sensitives Börstchen, am Hinterrande distal von der Mitte ein Stachel und am Ende 5—6 stumpfe sensitive Papillen von verschiedener Länge.

Die Hinterfühler (Fig. 18) unterscheiden sich von denen aller anderen schwedischen Lyncodaphniden dadurch, dass beide Äste mit je 5 etwa gleich geformten, distal fein gefiederten Schwimmbörstchen

ausgestattet sind. Der Stiel ist proximal vielgegliedert, das äusserste dieser Glieder mit zwei sensitiven Börstchen versehen. Von den endständigen Schwimmbörstchen beider Äste weichen zwei von den übrigen darin ab, dass sie proximal ungefiedert, sowie nur einseitig dünn und kurz bestachelt sind.

Die zungenähnliche Spitze der Oberlippe (Fig. 17) ist klein.

Die Mandibeln sind verhältnismässig klein und schwach gebaut.

Die zwei vordersten Fusspaare weichen weniger als die folgenden von dem gewöhnlichen Bau ab.

An den Füssen des 1:sten Paares (Tab. LVI, Fig. 1, der linke, von innen) haben weder Lund noch ich einen deutlichen sackähnlichen Anhang wahrnehmen können. Am Stiele (*a*) fehlen die zwei Börstchen der Innenseite; dagegen findet sich nach vorne oberhalb des Aussenastes ein von Lund als ein rudimentärer Aussenast gedeutetes Börstchen, indem dieser Verfasser den von mir als Aussenast bezeichneten Theil dem Innenaste zurechnet. Nach hinten vom Innenaste steckt ein Börstchen (*b*), welches, meines Erachtens, als ein rudimentärer Maxillärprocess, der, nach Lund, sonst fehlen würde, betrachtet werden kann. Der, wie gewöhnlich, an der vorderen-äusseren Seite der vorderen Abtheilung des Innenastes belegene Aussenast (*d*) ist mit einem langen gegliederten, distal kurzgefiederten oder bestachelten Börstchen versehen, welches dem gewöhnlichen grossen Börstchen dieses Astes bei *Macrothrix* und anderen ähnlich ist. In der vorderen Abtheilung (*e'*) des Innenastes stecken vier gegliederte eigenthümliche Börstchen oder Stacheln; es findet sich nämlich bei dem distalen Gliede derselben an der Seite des dicken zugespitzten Stachels eine dünne, in der Quere gestreifte Erweiterung, welche den Anschein dicht gehäufter Härchen hat, deren Enden kaum von einander getrennt sind. Einer dieser Stacheln ist kürzer. In der hinteren, grösseren Abtheilung (*e*) stecken etwa 12 meistens gegliederte Börstchen von verschiedener Grösse, von denen zwei wie die Stacheln der vorderen Abtheilung gebaut sind.

Die Füsse des 2:ten Paares (Fig. 2, der linke, von innen) erinnern, von dem Bau der Börstchen oder Stacheln weggesehen, sehr nahe an diejenigen bei *Macrothrix*. Durch den Stiel (*a*) schimmert der nach aussen belegene sackähnliche Anhang (*c*) hindurch. Der Maxillärprocess besteht aus einer grossen, fast triangulären, obgleich dünnen Scheibe (*b*), welche an dem stumpfen Ende 4—5 Fortsätze trägt, von denen 2—3 grösser sind und einer der grösseren mit einem Börst-

chen und die zwei kleinsten mit je einem sehr kurzen endständigen Börstchen oder Stachelchen ausgestattet sind. Hinten an der Basis hat diese Scheibe einen kleinen Zipfel, der mit 6—7 gegliederten, distal kurzgefiederten Börstchen versehen ist; in dem einen Rande finden sich z. Th. lange, grobe, börstchenähnliche Härchen. Der Aussenast (*d*) besteht aus einer kleinen, dünnen, distal breiteren, dünn behaarten Scheibe mit einem kleinen endständigen Fiederbörstchen; vielleicht möchte hieher auch ein in einem besonderen Fortsatze nach aussen von der vorderen Abtheilung (*e'*) des Innenastes steckendes Börstchen gerechnet werden, welches, von den übrigen Börstchen dieser Abtheilung verschieden, an das gewöhnliche grosse Börstchen des Aussenastes, das sonst hier fehlen würde, erinnert. In der vorderen Abtheilung (*e'*) des Innenastes stecken drei gegliederte Börstchen oder Stachelchen, deren distales Glied (Fig. 3) schwach S-förmig gekrümmt und fein zugespitzt ist, mit dickem, sehr fein quergestreiftem Rande. Die hintere Abtheilung (*ε*) ist vorne mit 5 gegliederten Börstchen oder Stachelchen versehen, deren distales Glied (Fig. 4) kurz, dick und gekrümmt, an der konkaven Seite mit zwei Reihen kammähnlich geordneter kurzer stumpfer Stachelchen bewaffnet ist; es nehmen diese Börstchen nach hinten an Länge zu. Hinter denselben finden sich zwei stäbchenförmige zweigliedrige Anhänge, deren distales Glied fast lanzettenförmig, behaart, nicht scharf zugespitzt ist.

Die Füsse des 3:ten Paares (Fig. 5, der linke, von aussen) sind etwas kleiner als diejenigen des 2:ten Paares. Am Stiele (*a*) geht nach hinten proximal von der Basis des sackähnlichen Anhanges ein behaarter Zipfel aus. Der sackähnliche Anhang (*c*) ist schmal, lang, fast sockenförmig. Der Maxillärprocess (*b*) ist gross und breit, distal verjüngt und mit 3 Fortsätzen versehen, von denen zwei stumpf, der dritte zugespitzt ist, an der Spitze mit einem einseitig fein bestachelten Stachel versehen; proximal von den Fortsätzen steckt im Vorderrande eine Reihe dicht gehäufter winziger Börstchen. Der über die Aussenseite der Börstchen oder Stacheln des Innenastes hin gebogene Aussenast (*d*) ist ziemlich gross, fast elliptisch, in und nahe an der Spitze einen grossen Stachel und zwei lange Fiederbörstchen tragend. Die Abtheilungen des Innenastes (*e*) sind nicht deutlich getrennt, wennschon sie theils mit 3 Stacheln, welche denjenigen der vorderen Abtheilung desselben Astes des 1:sten Fusspaares etwa ähnlich sind, theils mit 5 Börstchen von gewöhnlicher Beschaffenheit bewaffnet ist; die Stacheln (Fig. 6) sind etwas länger als beim 1:sten Fusspaare und die

Membran der einen Seite des distalen Gliedes ist sehr fein quergestreift; von den Börstchen ist eins ungefiedert, die drei vordersten viel kleiner als die übrigen, gegliedert; am vordersten ist das distale Glied stachelähnlich, ungefiedert.

Die Füsse des übersehenen 4:ten Paares (Fig. 7, 8 und 9)[1]) sind sehr verkümmert, weshalb sie leicht der Aufmerksamkeit entgehen. Sie sind am besten an dem grossen sackähnlichen Anhang kenntlich. Es stellt die Fig. 7 den rechten 4:ten Fuss von aussen her dar. Der Stiel (*a*) ist kurz. Ein Maxillärprocess fehlt. Der am Ende mit einem Fiederbörstchen und einem kleinen, stumpfen, behaarten Höcker versehen Aussenast (*d*) ist hier von dem sackähnlichen Anhang und dem Innenaste bedeckt; in der Fig. 8, den Fuss von einer anderen Seite darstellend, ist er (*d*) dagegen deutlich. Der sackähnliche Anhang (*c*) ist länglich, nach beiden Enden zu verjüngt. Der den bei weitem grössten Theil des Fusses behauptende Innenast (*e*) ist mit etwa 6, z. Th. gefiederten, groben Stacheln, von denen die vorderen am kürzesten sind, bewaffnet; es werden diese Stacheln sämmtlich auf der Fig. 9, welche den Fuss von aussen her, wennschon in etwas anderer Lage als die Fig. 7 ihn darstellt, wiedergegeben. In der Nähe der vorderen Stacheln tritt in sämmtlichen Präparaten ein der Form nach variabler, etwas scheibenförmiger, behaarter Fortsatz (*f*) hervor.

Die Füsse des 5:ten Paares (Fig. 10, der rechte, stark vergrössert) sind noch mehr verkümmert. Der sackähnliche Anhang (*c*) ist sehr gross, länglich, demjenigen des vorigen Fusspaares ähnlich. Der breite, dünne, fast den ganzen Fuss behauptende, mit Reihen feiner Börstchen oder Härchen ausgestattete Innenast (*e*) ist am Vorderrande nahe am Ende mit zwei länglichen, gekrümmten, nach vorne kurz behaarten, scheibenförmigen Anhängen und proximal davon mit zwei groben Fiederbörstchen ausgestattet.

Der Hinterkörper (Fig. 11, etwas schief in seitlicher Ansicht, stark vergrössert) weicht von demjenigen aller anderen schwedischen Cladoceren ab. Er ist klein und dick. Weil grösstentheils aus dem grossen Fortsatze der Schwanzbörstchen bestehend, erinnert er an den Hinterkörper des *Polyphemus,* wennschon er im übrigen von diesem sehr verschieden ist. Der genannte Fortsatz ist sehr dick, gegen die höckerige Spitze verjüngt, nach oben oder hinten gerichtet; hinten-unten ist er der Länge nach konkav, die Ränder der Konkavität oder Furche scharf sägeförmig gezähnt. Am unteren Ende der Furche,

[1]) Diese Figuren sind nach 3 besonderen mikroskopischen Präparaten gezeichnet.

an der Basis des Fortsatzes liegt der After; es ist also die Furche in der That eine Afterfurche, wenngleich sie gegen das Ende des Fortsatzes sich streckt. Der unter und vor dem After belegene, dem eigentlichen Hinterkörper entsprechende Theil ist nicht so dick wie der den After umgebende. Hinter oder distal von dem letztgenannten läuft er in einen sehr kurzen, die Krallen tragenden Fortsatz aus. Der Hinterkörper ist mit längeren, der Fortsatz mit kurzen winzigen Börstchen besetzt. Die Krallen sind scheibenförmig, gespitzt, an den Seiten kurz gefiedert. Die Schwanzbörstchen sind sehr lang, ungegliedert, in der distalen Hälfte quergestreift, sehr dünn gefiedert.

Die Farbe ist bald heller, bald dunkler, bald blass gelbbraun oder graugelb, bald dunkler gelbbraun, mit olivengrünem Anstrich. Die älteren sind im Allgemeinen dunkler als die jüngeren.

Das *Männchen* ist kleiner als das Weibchen, die Körperlänge 0.64—0.74 Mm. betragend. In seitlicher Ansicht (Fig. 12) ist es einem jüngeren Weibchen ähnlich, indem die Rückenkontur der Schale weniger konvex, nach hinten mehr schief herabfallend als beim alten Weibchen ist. Von jenem ist es beim ersten Anblick nur durch das grössere Auge und die längeren, vorne an dem proximalen Ende mit *zwei* sensitiven Börstchen versehenen Vorderfühler kenntlich; übrigens findet sich, wie gewöhnlich, je ein Haken an den Füssen des 1:sten Paares. Die Stacheln der Unterränder der Schale sind schmäler als beim Weibchen, das Auge ist merkbar grösser und es findet sich oben hinter dem Kopfe eine seichte Einsenkung. Die Länge der Vorderfühler (Fig. 13, stark vergrössert) beträgt fast 1/3 des ganzen Körpers; an deren Basis findet sich vorne-aussen ein winziges sensitives Börstchen und distal davon ein in einem kleinen Absatze steckendes, grösseres, gegliedertes Börstchen; im Hinterrande stecken ziemlich zahlreiche kurze Stachelchen. Der Haken (*f*) des 1:sten Fusspaares ist zwar klein, aber völlig entwickelt (Fig. 14, der rechte Fuss von der Seite, stark vergrössert); er steckt, wie gewöhnlich, in einem mit kurzen Börstchen oder Härchen versehenen Absatze der vorderen Abtheilung (*e'*) des Innenastes. Diese Abtheilung weicht dadurch von derjenigen des Weibchens ab, dass sie distal weiter als die hintere Abtheilung (*e*) hinausragt, sowie, ausser mit den gewöhnlichen Stacheln, mit einem Fiederbörstchen bewaffnet ist. Der Aussenast (*d*) ist mit einem ziemlich langen Börstchen und einem kurzen Stachelchen versehen. Der Hinterkörper ist kleiner als beim Weibchen, mit gröberen, weniger zahlreichen Stacheln in den Rändern der Afterfurche.

Die *Vasa deferentia* scheinen an der Basis der Krallen, dem After am nächsten, zu münden. Die Farbe ist dieselbe wie beim Weibchen: die älteren sind bisweilen gelbbräunlich.

In Schweden kommt diese Art vom südlichen Schonen bis in den nördlichen Norrbotten (Karesuando) vor; meines Wissens geht sie aber nicht in die höheren alpinen Gegenden hinauf. Sie lebt vorzugsweise in Sümpfen und Tümpeln mit reichlicher Bodenvegetation, aber auch unter Pflanzen an den Ufern von Seen und langsam fliessenden Flüssen. Im südlichen Schweden tritt sie vom April bis in den December und vielleicht bis in die Mitte des Winters, im mittleren Schweden im Mai—November und December auf. Die Männchen erscheinen, wenngleich spärlich, in der Umgegend von Upsala im Okt.—Nov. und zwar gleichzeitig mit Weibchen, deren Schalenstruktur sie als ephippiumtragend kennzeichnet und deren Bruthöhle 5—7 Wintereier enthält. Diese Eier werden, von der Schale umschlossen, bei der Häutung abgelegt. Von Sommereiern finden sich bei grossen Weibchen 14—15, mitunter sogar noch mehr. Sie hält sich im Allgemeinen am Boden auf, wo sie sich mit mehr oder weniger langen Sprüngen, den Rücken immer nach oben gerichtet, bewegt. Sie ist nicht besonders lebhaft; wenn in eine Wasserschale versetzt, deren Boden mit Schlamm bedeckt ist, steigt sie am öftesten zur Wasseroberfläche empor, wo sie einige Augenblicke still bleibt.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen, Dänemark, Finland, Russland, Deutschland, Böhmen, der Schweiz, Frankreich, England, Algier, Sibirien — wo sie in der Umgegend von Jeniseisk während der schwedischen wissenschaftlichen Expedition im J. 1876 angetroffen wurde — sowie in den Verein. Staaten Nordamerikas vor.

VI. Genus **Streblocerus** G. O. Sars.

(Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer. Andet Bidrag; Forhandl. i Vidensk. Selskab. i Christiania 1861, (Aftr.), pag. 36. — 1862).

Corporis forma universa, a latere visa, apud feminam rotundato-ovata vel fere rotundata, apud marem ovato-subtriangularis; supra visa, ovata, antice angustata et postice rotundata, et pone caput fere globosa valvulisque supra carina dorsuali carentibus. Testa perspicue et irregulariter reticulata. Valvularum margo inferior spinis longis praeditus. Caput mag-

num, non depressum, a latere visum, antice rotundatum et infra rostro brevi et obtuso et supra postice sine impressione. Fornices modice exstantes et ad apicem rostri continuati. Oculus et macula ocularis nigra (ocellus) mediocres. Labrum magnum, apud feminam processu acuto et ultra eum lamina ovata praeditum. Antennae 1:mi paris longae et mobiliter apici rostri affixae, arcuatae, margine posteriore convexo et spinis instructo. Papillae sensoriae apicales. Antennae 2:di paris ramo exteriore quadri- et interiore triarticulato, illoque quattuor et hoc quinque setis natatoriis instructo. Setae natatoriae articulorum 1:mi et 2:di rami triarticulati ceteris dissimiles. Mandibulae et maxillae solito modo formatae. Pedum quinque paria, ex parte iisdem generis Macrothricis quodammodo similia. Truncus corporis posterior supra processu caret. Cauda magna et satis compressa, margine posteriore vel superiore in parte media inciso, intra incisuram serrato et extra eandem aculeato. Apertura analis prope apicem caudae posita. Ungues caudales tenuissime aculeati. Intestinum laqueum formans, appendicibus caeciformibus vero carens.

In seitlicher Ansicht ist die Körperform des Weibchens gerundet-oval oder mitunter fast gerundet, diejenige des Männchens oval-subtriangulär; von oben her gesehen ist das Weibchen oval, nach vorne schmäler, nach hinten gerundet, hinter dem Kopfe — bei gefüllter Bruthöhle — fast kugelförmig. Dem Rückenrand fehlt ein Kiel. Die Schale ist deutlich unregelmässig retikulirt; die Unterränder sind mit langen Stacheln bewaffnet. Der Kopf ist gross, nicht geplattet, von der Seite aus gesehen nach vorne gerundet; hinter demselben findet sich keine Einsenkung. Das Rostrum ist kurz und stumpf. Die nach hinten am stärksten abstehenden Fornices setzen sich nach unten bis zum Rostralende fort. Das Auge und der Augenfleck sind mässig gross. Die Oberlippe ist gross, beim Weibchen mit einem spitzen Fortsatze und distal davon mit einer ovalen Scheibe ausgestattet. Die langen am Rostralende beweglich eingelenkten Vorderfühler sind gekrümmt, mit konvexem, gesägtem, stachel- oder börstchentragendem Hinterrand, die sensitiven Papillen wie gewöhnlich am Ende steckend. Bei den Hinterfühlern ist, wie gewöhnlich, der Aussenast vier-, der Innenast dreigliedrig, jener mit vier, dieser mit fünf Schwimmbörstchen versehen, deren die im proximalen und mittleren Gliede des Innenastes steckenden von den übrigen verschieden sind. Es sind fünf Fusspaare vorhanden, welche z. Th. an diejenigen der Gattung *Macrothrix* erinnern. Dem Hinterrumpfe fehlen obere Fortsätze. Der Hinterkörper

ist gross, ziemlich zusammengedrückt; der hintere-obere Rand ist etwa in der Mitte eingeschnitten, proximal vom Einschnitte gesägt, distal davon an den Seiten der Afterfurche bestachelt. Der After liegt nahe am Körperende. An dem konkaven Rand der Endkrallen stecken sehr winzige Stacheln oder Börstchen. Dem schlingenförmig gekrümmten Darmkanal fehlen nach vorne blinddarmähnliche Anhänge.

Es schliesst diese Gattung nur eine einzige Art ein, welche in Europa weit verbreitet, sowie auch aus Nordamerika bekannt ist.

1. *Streblocerus serricaudatus* (S. Fischer).

(Tab. LVI, fig. 15—27; tab. LVII, fig. 1).

Longitudo feminæ 0.48—0.56, maris 0.3 mill.

Syn. *Daphnia serricaudata* S. Fischer: Abhandlung über eine neue Daphnienart, Daphnia aurita, und über die Daphnia laticornis, Jurine; Bullet. de la Société Impér. des Naturalistes de Moscou, année 1849, Tome XXII; (Seconde Partie) N:o III, pag. 46; tab. IV, fig. 2—8. — 1849.

Streblocerus minutus G. O. Sars: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer, andet Bidrag; Forhandl. i Vidensk:s Selsk. i Christiania 1861. (Aftr.), pag. 36. — 1862.

» *serricaudatus* A. Hudendorff: Beitrag zur Kenntniss der Süsswasser Cladoceren Russlands; Bullet. de la Soc. Imp. des Natur. de Moscou, Tome L. Année 1876, N:o 1, pag. 41, tab. II, fig. 2 *a—c*. — 1876.

» » B. Hellich: Die Cladoceren Böhmens; etc. Pag. 67, Fig. 27—29. — 1877.

» » Daday de Deés: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 105, tab. II, fig. 37—39. — 1888.

» » P. Matile: Die Cladoceren der Umgegend von Moskau; Bullet. de la Soc. Imp. des Natur. de Moscou, Année 1890, N:o 1, Pag. 137, Pl. IV, Fig. 23 & 23 *a*. — 1890.

» » T. Stingelin: Die Cladoceren d. Umgeb. v. Basel, Pag. 235. — 1895.

Bemerkung. Fischer hat, l. c. pag. 45, die fragliche Art mit dem Namen *Daphnia laticornis* Jurine beschrieben und abgebildet; da er aber über die Identificirung Bedenken trägt, schlägt er sodann, pag. 46, den Namen *Daphnia serricaudata* vor, und zwar für den Fall, dass sich herausstellen würde, sie sei von der genannten Jurine'schen Art verschieden. Aus diesem Grunde scheint der Fischer'sche Name Priorität zu haben.

Das *Weibchen*. — Es ist eine der kleinsten schwedischen Cladoceren, die Körperlänge nur 0.48—0.56 Mm. betragend. In seitlicher Ansicht (Tab. LVI, Fig. 15) ist es kurz, hoch, gerundet-oval oder sogar —

wie bei älteren, mit mehreren Jungen in der Bruthöhle versehenen Frühlingsformen — fast gerundet. Die obere Schalenkontur ist eben gekrümmt, aber bei ausgespannter Bruthöhle besonders stark konvex, ohne Einsenkung hinter dem Kopfe. Nach hinten geht diese Kontur in einen mehr oder weniger stumpfen, bisweilen, und zwar bei gefüllter Bruthöhle, fast unmerklichen Winkel aus. Die freien hinteren und die unteren Ränder gehen ohne deutliche Grenze in einander über, in der Mitte nur eine stark hervorragende, bisweilen beinahe winklige Konvexität bildend; hinter dieser (Fig. 16) finden sich zwei Börstchenreihen, von denen die äussere aus kürzeren, fast stachelähnlichen, die innere aus langen, feinen Börstchen besteht; vor derselben setzt sich nur die äussere Reihe fort. Die grossen unregelmässigen Maschen der Schale sind 5—6-eckig. Der Augenfleck liegt nahe am Rostralende. Die Oberlippe, von der Seite aus (Fig. 17), ist im unteren Rande quergestreift und danächst mit einem spitzen Winkel; distal von der darauf folgenden ovalen Scheibe läuft sie in ein breit zungenförmiges, mit einigen Härchen ausgestattetes Ende aus.

Die Vorderfühler (Fig. 17) sind am vorderen konkaven Rande durch 3—4 schwache Querstreifen, am hinteren konvexen durch 6 seichte sägezahnähnliche Absätze, von denen die 4—5 distalen mit 4—5 kurzen, starken, fast stachelähnlichen Börstchen versehen sind, sowie durch etwa 6 sensitive Endpapillen ausgezeichnet. Nahe der Basis findet sich aussen-vorne ein kleines sensitives Börstchen.

Die Hinterfühler (Fig. 18) sind charakteristisch. Der vielgliedrige Stiel ist gegen die Basis dick, dort mit 1—2 kurzen Börstchen, und am Ende mit einem solchen ausgestattet. Am Ende des 2:ten und 4:ten Gliedes des längeren Aussenastes steckt ein feiner Stachel, am Ende des 3:ten Gliedes 1, an dem des 4:ten Gliedes 3 gegliederte, distal gefiederte Börstchen; dasjenige des 3:ten Gliedes ist proximal einseitig sehr kurz und fein gefiedert. Das distale Glied des 3-gliedrigen Innenastes ist schmäler und länger als das proximale und das mittlere zusammen. An den Enden dieser findet sich je ein Schwimmbörstchen, an jenem finden sich deren drei sowie ausserdem ein Stachel. Die Börstchen des proximalen und mittleren Gliedes sind grösser als die übrigen, nicht gegliedert, aber gekrümmt, einseitig sehr kurz und fein bestachelt; diejenigen des distalen Gliedes sind gegliedert, distal gefiedert, eins derselben sogar proximal einseitig kurzgefiedert.

Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 19, der linke, von innen) sind denjenigen der *Macrothrix* sehr ähnlich, wennschon nach vorne am

Stiele (*a*), wie bei *Lathonura,* ein in einem besonderen Basaltheil steckendes Fiederbörstchen vorhanden ist. Ein Maxillärprocess fehlt. Der sackähnliche Anhang (*c*) ist länglich. Auch der Aussenast (*d*) ist deutlich, mit einem groben, gegliederten, am Gelenke mit einigen Seitenstacheln versehenen Endbörstchen ausgestattet. Am Innenaste (*e*) finden sich, wie gewöhnlich, zwei Abtheilungen, deren vordere (*e'*) 3 grobe, stachelähnliche, gegliederte, distal gefiederte Börstchen trägt, von denen das eine kürzer als die anderen ist; die hintere Abtheilung (*e*) ist mit 4 kurzen Stacheln versehen, deren zwei gegliedert und distal einseitig ganz kurz bestachelt, die anderen 2 nach vorne sitzende dünn und verschieden sind; dahinten stecken 3 gegliederte, distal gefiederte Börstchen, von denen das den Stacheln am nächsten belegene grösser und dicker als die übrigen ist und an die Stacheln erinnert. Nach oben stecken im hinteren Rande 4 gegliederte Fiederbörstchen.

Die Füsse des 2:ten Paares (Fig. 20, der linke, von innen) sind ebenso denjenigen des *Macrothrix* sehr ähnlich. Den sackähnlichen Anhang habe ich nicht beobachtet. Der Maxillärprocess (*b*) ist deutlich, scheibchenförmig, am Ende mit 4 stachelähnlichen Fortsätzen und 4 kleineren gegliederten Börstchen ausgestattet. Der Aussenast (*d*) ist schwach entwickelt, schmal und dünn, mit einen kleinen Endbörstchen. Der grosse Innenast (*e*) hat 8 gegliederte stachelähnliche Börstchen, welche am distalen Gliede kurz bestachelt oder gefiedert sind und nach hinten gegen den Maxillärprocess an Länge abnehmen.

Die Füsse des 3:ten Paares (Fig. 21, der linke, von innen) sind weniger entwickelt als bei *Macrothrix.* Der Maxillärprocess (*b*) ist scheibchenförmig mit drei börstchentragenden Fortsätzen; an der Basis stecken 4 gegliederte Börstchen. Der Aussenast (*d*), an denjenigen bei *Macrothrix* erinnernd, ist wohl entwickelt, mit 5 Börstchen versehen, deren grösstes nicht gefiedert, aber einseitig bestachelt ist; der Hinterrand ist behaart; das distale Ende läuft in einen spitzen, behaarten, mit einem kleinen endständigen Börstchen versehenen Fortsatz aus. Die hintere Abtheilung (*e'*) des Innenastes ist mehr ausgebildet als die vordere, am Ende mit einem groben Stachel und zwei Börstchen ausgestattet, von denen eins etwas gröber ist; der vordere Rand ist uneben, eingeschnitten, mit mehreren kurzen Börstchen versehen. Die vordere Abtheilung (*e*) ist gerundet scheibchenförmig, mit zwei stumpfen Randstacheln und etwa 4 kurzen stachelähnlichen Randbörstchen ausgestattet.

Die Füsse des 4:ten Paares (Fig. 22, der rechte, von aussen) sind eigenthümlich gebaut. Sie sind ein wenig grösser und breiter als diejenigen des 3:ten Paares. Der Maxillärprocess (*b*) ist durch 6 kleinere, gegliederte Fiederbörstchen angedeutet. Der sackähnliche Anhang (*c*) ist deutlich. Der Aussenast (*d*) ist ein wenig grösser als bei dem vorigen Fusspaare, mit 2 längeren und 2 kürzeren Fiederbörstchen sowie einem stumpfen Fortsatz versehen. Der Innenast (*e*) ist gross und breit; im Unterrande stecken 5 Stacheln, deren hinterste länger als die übrigen ist, sowie ein kleiner Höcker.

Die Füsse des 5:ten Paares (Fig. 23, der linke, von aussen) sind ebenso eigenthümlich gebaut, dünn und scheibchenförmig. Ein Maxillärprocess fehlt. Der sackähnliche Anhang (*c*) ist am Hinterrande mit 3 Fortsätzen versehen. Der Aussenast (*d*) besteht aus einem gerundeten, nach hinten mit einem Fiederbörstchen ausgestatteten Scheibchen. Am Innenaste (*e*) stecken ein grösseres und zwei kleinere Fiederbörstchen.

Der Hinterkörper ist demjenigen der Gattung *Bunops* sehr ähnlich, und zwar sind aus diesem Grunde die Arten beider Gattungen gleich benannt. Er ist gross, ziemlich zusammengedrückt; in seitlicher Ansicht (Fig. 24) hat er etwa in der Mitte des hinteren-oberen Randes einen ziemlich tiefen Einschnitt; proximal davon finden sich etwa 8 Sägezähne, von denen der innerste und äusserste am kleinsten sind; distal davon liegt der After und die Afterfurche, in deren Ränder etwa 4 grosse, hinten oder proximal 3 mittelgrosse und ausserdem seitwärts 2—3 winzige Stachelchen stecken. Die Krallen sind ziemlich klein, mit einigen winzigen Stachelchen im konkaven Rande. Die Schwanzbörstchen sind lang, gegliedert, distal gefiedert.

Das *Männchen* ist nur 0.3 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 25 und Tab. LVII, Fig. 1, diese stark vergrössert) ist es oval-subtriangulär, nach vorne niedriger; die hinteren Schalenwinkel sind deutlich, wennschon nicht scharf. Die obere Kontur der Rumpfschale ist fast gerade, aber diejenige des Kopfes bildet mit der vorderen einen ebenmässigen Bogen bis zum Rostralende. Die Vorderfühler (Tab. LVI, Fig. 26) sind charakteristisch; sie sind grösser als beim Weibchen, ihre Länge etwas mehr als 1/3 des ganzen Körpers betragend; proximal von der Mitte findet sich vorne ein Absatz, in welchem ein starkes sensitives gegliedertes Börstchen steckt; distal davon ist der Vorderrand konkav, der Hinterrand, in welchem 3 Börstchen stecken, konvex. Die Füsse des 1:sten Paares sind, entgegen dem gewöhnlichen Verhältnisse,

wie beim Weibchen gebaut, indem der sonst den Männchen charakteristische Haken fehlt; und zwar weichen sie nur darin ab, dass die starken stachelähnlichen Börstchen der vorderen Abtheilung des Innenastes verhältnismässig dicker, mehr gekrümmt und stachelähnlich als beim Weibchen sowie in der konkaven Seite gröber bestachelt sind. Der Hinterkörper (Fig. 27) ist, besonders proximal — wo auch etwas zahlreichere Zähne sich finden —, breiter als beim Weibchen, und die Stacheln in den Rändern der Afterfurche sind weniger ausgebildet. Dem konkaven Rande der Endkrallen fehlen Stacheln.

Die Farbe des Männchens sowie des Weibchens ist grauweisslich, mitunter blass graugelblich, mit schwach olivengrünem Anstrich.

In Schweden findet sich diese Art von Schonen bis in den Norrbotten; der nördlichste Punkt, wo ich sie gefunden, ist Ober-Torneå. Sie tritt sehr häufig in kleinen Tümpeln und Sümpfen mit Bodenvegetation, in Gräben und Gruben der Torfmoore, sowie auch an pflanzenbewachsenen Seeufern mit Schlammboden auf. Auch kommt sie in Gebirgsgegenden vor; so z. B. am Fusse des Areskutan in Jemtland. In der Umgegend von Upsala erscheint das Weibchen im Mai—Oktober und Anfang November, das Männchen im Oktober.

Ihre Bewegungen sind lebhaft, hüpfend, obgleich sie, gleichwie die anderen Lyncodaphniden, hauptsächlich am Boden sich hält, nur ausnahmsweise im freien Wasser sich emporhebend.

Im Frühsommer finden sich bei grossen Weibchen 7—8 Sommereier in der Bruthöhle, im Herbste gewöhnlich deren nur zwei.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen, Finland, Russland, Deutschland, Böhmen, Ungarn, der Schweiz, Frankreich, in den Azoren sowie, nach Birge (1893), in den Verein. Staaten Nordamerikas vor.

VII. Genus **Drepanothrix** G. O. Sars.

(Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer; Forhandl. i Vidensk. Selskab. i Christiania 1861 (särsk. Aftr.), pag. 14. — 1861).

Corporis forma universa, a latere visa, late ovata, antice angustior et postice rotundata, margine dorsuali valvularum in parte media dentata margineque earum inferiore spinoso. Inter capitis testam superiorem et valvulas impressio profunda adest. Forma, supra visa, elliptica, antice angustior margineque dorsuali valvularum et capitis valde carinato. Testa perspicue reticulata, maculis 5—6-angulatis. Caput sat magnum, non de-

pressum, a latere visum margine anteriore arcuato et demum deorsum vergente, rostroque brevi et obtuso. Oculus mediocris et macula ocularis (ocellus) nigra sat magna et apici rostri quodammodo approximata. Fornices postice quodammodo exstantes et antice ad apicem rostri continuati. Labrum magnum, processu perspicuo, obtuso. Antennae 1:mi paris magnae et valde mobiliter apici rostri affixae, quodammodo arcuatae, margine anteriore plus vel minus serrato, et posteriore ad apicem propius serraturis paucis spiniferis praedito. Papillae sensoriae apicales et acuminatae. Antennae 2:di paris sat magnae, trunco crasso et basin versus multiarticulato, ramo exteriore quadri- et interiore triarticulato, illo tantummodo tribus setis natatoriis apicalibus et hoc setis natatoriis quinque instructo, et setis articulorum 1:mi et 2:di hujus rami majoribus et praeterea reliquis dissimilibus, et seta articuli 1:mi articulatione carente. Pedum quinque paria, iisdem generis antecedentis ex parte similia. Truncus corporis posterior supra processu caret. Cauda compressa, brevis et lata, margine posteriore vel superiore seriebus duabus aculeorum praedito et tantummodo ad apicem, ubi apertura analis posita est, emarginato et ibi tenui et aculeis carente. Ungues caudales aculeo basali instructi. Intestinum antice appendicibus caeciformibus carens sed in trunco laqueum magnum fere duplicem formans.

Die Körperform ist, in seitlicher Ansicht, breit oval, nach vorne schmäler, nach hinten gerundet; die obere Kontur der Rumpfschale ist etwa in der Mitte mit einem nach hinten gerichteten Zahn versehen, die Unterränder sind bestachelt. Hinter dem Kopfe findet sich eine tiefe Einsenkung. Von oben her gesehen ist sie elliptisch, nach vorne schmäler; am Kopfe sowohl als an der Rumpfschale findet sich ein hoher medianer Kiel. Die Schale ist deutlich, ziemlich grob retikulirt, mit 5—6-eckigen Maschen. Der ziemlich grosse Kopf ist nicht niedergebeugt, die vordere Kontur ist, von der Seite aus gesehen, gekrümmt, nach unten vertikal geneigt. Das Rostrum ist kurz, stumpf. Das Auge ist mässig gross; der Augenfleck ist dem Rostralende genähert. Die nach hinten abstehenden Fornices setzen sich bis zum Ende des Rostrums fort. Die grosse Oberlippe hat einen deutlichen stumpfen Fortsatz. Die Vorderfühler sind gross, etwas gekrümmt, am Rostralende sehr beweglich eingelenkt; der Vorderrand ist distal von der Mitte gesägt, der Hinterrand nahe am Ende mit einigen wenigen stacheltragenden zahnähnlichen Absätzen versehen; die sensitiven Papillen sind endständig, zugespitzt. Die Hinterfühler sind mit einem dicken proximalwärts vielgliedrigen Stiele versehen; der Aussenast ist viergliedrig,

mit 3 endständigen Schwimmbörstchen, der Innenast ist dreigliedrig mit 5 Schwimmbörstchen, deren diejenigen des proximalen und mittleren Gliedes grösser und übrigens von den anderen verschieden sind. Es sind fünf, z. Th. denjenigen der vorigen Gattung und der Gattung *Macrothrix* ähnliche Fusspaare vorhanden. Dem Hinterrumpfe fehlen obere Fortsätze. Der Hinterkörper ist zusammengedrückt, kurz und breit; der hintere obere Rand ist nur am Körperende, wo der After liegt, konkav, nicht bestachelt, übrigens mit zwei Stachelreihen versehen. An der Basis der Endkrallen findet sich aussen ein Stachel. Der Darmkanal bildet im Rumpfe eine grosse, fast doppelte Schlinge; nach vorne fehlen blinddarmähnliche Anhänge.

Wie die vorige Gattung schliesst auch diese nur eine Art ein, die in Europa ziemlich weit verbreitet sowie auch aus Nordamerika bekannt ist.

1. *Drepanothrix dentata* (H. A. Eurén).

(Tab. LVII, fig. 2—16).

Longitudo feminæ 0.6—0.76, maris 0.46—0.52 mill.

Syn. *Acantholeberis dentata* H. A. Eurén: Om märkliga Crustaceer af ordningen Cladocera, funna i Dalarne; Öfvers. af K. Wet. Akad:s Förh. 1861, N:o 3, pag. 118, tafl. III, fig. 2. — (Mars) 1861.

Drepanothrix setigera G. O. Sars: Om de i Omegnen af Christiania forek. Cladocerer; Forh. i Vidensk. Selsk. i Christiania 1861 (Aftr.), pag. 14.—1861.

» *hamata* Idem: Om de i Omegnen af Christiania forek. Cladocerer. (Andet Bidrag); ibm 29 Novbr 1861. (Aftr.), pag. 52. — 1862.

dentata P. E. Müller: Danmarks Cladocera, pag. 86, tab. II, fig. 13. — 1867.

hamata Norman a. Brady: A Monograph of the British Entomostraca, etc. Natural History Transact. of Northumberland a. Durham, Vol. I, (Extr.) pag. 13, pl. XXII, fig. 5—7. — 1867.

» *dentata* G. O. Sars: Oversigt af Norges Crustaceer (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Christiania Vid. Selsk:s Forh. 1890, N:o 1, pag. 45. — 1890.

» E. A. Birge: List of Crustacea Cladocera from Madison, Wisconsin; Transact. of the Wisconsin Acad. of Sciences, Arts a. Letters, Vol. VIII, pag. 390, Plate XIII, fig. 15—17. — 1892.

» Herrick a. Turner: Synopsis of the Entomostraca of Minnesota; Second Report of the State Zoologist, Zoological Series II, pag. 217, pl. XLVI, fig. 9; pl. LIV, fig. 4; pl. LVI, fig. 14. — 1895.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge beträgt 0.6—0.8 Mm. Die obere stark konvexe und durch den Zahn charakteristische Kontur (Tab.

LVII, Fig. 2, in seitlicher Ansicht, etwas stärker vergrössert) neigt sich nach hinten herab und zwar geht sie am öftesten ohne einen Winkel in die freien Hinterränder über; mit den hinteren und unteren Rändern zusammen bildet sie einen fast ebenmässig kreisförmigen Bogen. In den Unterrändern sowie im unteren Theile der Hinterränder steckt eine Reihe einfacher, ziemlich dicht gehäufter, langer Stacheln. Die Schale ist unregelmässig retikulirt und punktirt (Fig. 3). Die untere, nach hinten-unten gerichtete Kontur des Kopfes ist uneben, vorne konkav, an der Grenze gegen die Oberlippe beinahe höckerähnlich hervorstehend. Die Spitze der grossen Oberlippe (Fig. 4, von der Seite) ist zungenähnlich mit buchtiger unterer Kontur.

Die Vorderfühler (Fig. 4, stark vergrössert) sind in der Mitte breiter; die z. Th. stacheltragenden Absätze des Vorderrandes sind 6—8; von den distalen dieser Absätze gehen an der Innenseite nach hinten Reihen sehr winziger Stachelchen aus; die Absätze des Hinterrandes sind 3—4, von denen jeder der drei distalen ein kleines Stachelchen trägt; an der Aussenseite nahe an der Basis findet sich ein kleines sensitives Börstchen. Die endständigen Papillen sind etwa 8, von derselben Länge und zugespitzt.

Die Hinterfühler (Fig. 5, von der inneren Seite, stark vergrössert) haben, auf Grund ihres charakteristischen Baues, den Anlass zum Gattungsnamen gegeben. Am Stiele läuft die Innenseite entlang ein Absatz sowie vor diesem mehrere quergestellte, gekrümmte, zarte Stachelreihen; am distalen Ende findet sich ein langer Stachel. Der Aussenast ist etwas länger und schlanker als der Innenast, mit je einem Stachel am Ende des 2:ten und 4:ten Gliedes; die drei Schwimmbörstchen sind gegliedert, distal einseitig und dünn gefiedert und am Gelenke mit einem winzigen Stachelchen versehen. Am Innenaste sind das proximale und das mittlere Glied kürzer und dicker als das distale; das Börstchen des proximalen Gliedes ist grösser als das beim 2:ten Gliede, säbelförmig[1]) gekrümmt, ungegliedert und distal kurz bestachelt; dasjenige des mittleren Gliedes ist gegliedert, am Gelenke mitunter mit zwei kurzen Stacheln versehen, aber sonst ungefiedert; am Ende des distalen Gliedes steckt ein Stachel sowie drei Schwimmbörstchen, welche den endständigen des Aussenastes ähnlich sind.

Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 6, der rechte, von innen) sind denjenigen der vorigen Gattung, mit Ausnahme des sackähnlichen An-

[1]) Diese Form hat den Anlass zum Gattungsnamen gegeben.

hanges, sehr ähnlich. Es ist dieser Anhang (*c*) lang und schlank, hörnchenförmig gekrümmt. Distal davon finden sich an der Innenseite des Stieles (*a*) zwei einseitig bestachelte Börstchen von verschiedener Grösse. Der Maxillärprocess fehlt. Der Aussenast (*d*) ist ziemlich lang, in der Mitte undeutlich querüber getheilt, mit einem langen gegliederten, distal kurz gefiederten Endbörstchen versehen. Am Innenaste finden sich, wie gewöhnlich bei dieser Familie, eine vordere und eine hintere Abtheilung; diese (*e*) zeigt zwei Zipfel, von denen der vordere, breitere mit 4 gegliederten und gefiederten Stacheln, sowie mit 3 gegliederten und gefiederten, etwas S-förmigen Börstchen, der hintere mit 4 ebensolchen, aber kleineren Börstchen ausgestattet ist. Die vordere, dem Aussenaste anliegende Abtheilung (*e′*) hat am Ende 3 gegliederte, kurz gefiederte Börstchen, deren zwei kürzer, fast krallenähnlich, sind.

Die Füsse des 2:ten Paares (Fig. 7, der rechte, von innen) sind ebenso denjenigen der vorigen Gattung ähnlich. Der sackähnliche Anhang (*c*) ist klein, schmal und gekrümmt. Der gut entwickelte Maxillärprocess (*b*) hat 4—5 gegliederte, distal gefiederte Börstchen und 3 stumpfe Fortsätze. In dem kleinen, dünnen, am Ende gerundeten Aussenast (*d*) stecken zwei kleine Börstchen, deren eines kurz, das andere lang gefiedert ist. Von dem Innenaste findet sich fast nur eine hintere Abtheilung (*e*) ausgebildet, und zwar mit 7 nach hinten an Länge abnehmenden, gegliederten, distal kurz bestachelten Stacheln sowie mit einem winzigen Höcker versehen; die vordere Abtheilung (*e′*) ist sehr winzig, nur mit einem gegliederten, distal kurz bestachelten oder gefiederten Stachel versehen, der länger als der am nächsten steckende der hinteren Abtheilung ist.

Die Füsse des 3:ten Paares (Fig. 8, der linke, von aussen) sind denjenigen der Gattung *Macrothrix* auffallend ähnlich. Der sackähnliche Anhang (*c*) ist klein und kurz. Der Maxillärprocess (*b*) besteht aus einem gerundeten, am Rande behaarten Zipfel, der mit zwei schmalen, stumpfen, behaarten Fortsätzen, einem gekrümmten, gegliederten, proximal dicken Börstchen, sowie vorne, am Innenast, mit zwei kleinen Höckerchen versehen ist. Der Aussenast (*d*) besteht aus einem dünnen unregelmässigen Scheibchen, proximal mit 2 von einer gemeinsamen Basis entspringenden Fiederbörstchen, am distalen Ende mit deren drei, von denen das mittlere grösser als die anderen, nur einseitig sehr kurz bestachelt ist, ausgestattet. Der Innenast (*e*) zeigt hinten die Andeutung einer hinteren Abtheilung, die am Ende zwei gekrümmte, fein bestachelte, lange Stacheln trägt; die vordere

Abtheilung ist im distalen Rande mit einer kleinen, zwei gegliederte und gefiederte Stacheln und vor diesen zwei Höcker tragenden Konvexität, und vor derselben mit 3 kurzen nach vorne gekrümmten Stacheln versehen.

Die Füsse des 4:ten Paares (Fig. 9) erinnern an diejenigen der Gattung *Lathonura*. Am Stiele (*a*) findet sich ein langer, schmaler, an der Basis gebogener sackähnlicher Anhang (*c*). Ein Maxillärprocess fehlt. Der Aussenast (*d*) ist deutlich, gut entwickelt, länglich, etwas gekrümmt, mit behaarten Rändern und mit zwei Endbörstchen, von denen das kürzere gefiedert ist. Im Unterrande des Innenastes (*e*) stecken 6 kurze, gegliederte, eigenthümliche, stachelähnliche Börstchen, deren proximales Glied kurz und breit, das distale nur bei dem hintersten Börstchen schmal börstchenähnlich und langgefiedert, bei den übrigen breit, fast lanzettenförmig und kurzgefiedert ist. Im Vorderrande des Innenastes stecken zwei kleine Börstchen und ein winziger Stachel.

Auch die Füsse des 5:ten Paares (Fig. 10) sind, wennschon in geringerem Grade, denjenigen bei *Lathonura* ähnlich. Der sackähnliche Anhang (*c*) ist lang, an der Basis schmäler und gekrümmt. Es fehlen ein Maxillärprocess und ein Aussenast. Am Innenaste gehen, dem sackähnlichen Anhange am nächsten, zwei kleine stumpfe Zipfel aus; nahe bei diesen stecken zwei dicke, gegliederte und gefiederte Stacheln oder stachelähnliche Börstchen; nach vorne davon ragt wiederum ein sichelförmiger, behaarter und am Ende bestachelter Anhang hervor.

Der Hinterkörper ist in seitlicher Ansicht (Fig. 11, stark vergrössert) eigenthümlich geformt. Er ist kurz und sehr breit. Der vordere-untere Theil ist weniger zusammengedrückt als der hintere. Der konvexe, mit einer Doppelreihe von je etwa 20 Stacheln bewaffnete Rand ist durch einen Absatz von den unbewaffneten dünnen Rändern der Afterfurche getrennt. Die Schwanzbörstchen sind ziemlich dick, gegliedert, proximal einseitig gefiedert; das distale Glied ist kurz, ringsum gefiedert (Fig. 12), oft abfallend, wobei die Spitze einen Kranz von langen Härchen trägt. Die Endkrallen sind kurz, fast scheibchenförmig, aber gekrümmt und spitzig, mit breiter Basis, an deren Aussenseite je ein kleiner Stachel sich findet.

Die Farbe ist grau-oder gelbweisslich.

Das *Männchen* ist 0.46—0.52 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 13) hat es etwa dieselbe Körperform wie das Weibchen, nur sind der Rückenstachel und der Kopf etwas grösser. Bisweilen findet sich bei

dem Anfang der freien Hinterränder ein deutlicher Winkel, auch sind die Unterränder bisweilen in der Mitte stärker konvex. Am leichtesten ist aber das Männchen an den Vorderfühlern und an der Bewaffnung des 1:sten Fusspaares kenntlich. Die Vorderfühler (Fig. 14) sind deutlich S-förmig gekrümmt, vorne nahe an der Basis mit einen ziemlich grossen, gegliederten, beim Weibchen fehlenden, sensitiven Börstchen und mit sägezahnähnlichen Einschnitten fast ihrer ganzen Länge nach ausgestattet. Auch hinten sind distal drei Stacheln tragende Absätze merkbar. Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 15, der rechte, schief von aussen) sind mit je einem starken, wenngleich nicht langen, gewöhnlich über die Schalenränder hinaus ragenden Haken bewaffnet. Ausserdem geht vom Stiele vorne ein eigenthümlicher handähnlicher, am Ende mit mehreren fingerähnlichen stumpfen Stacheln ausgestatteter Fortsatz aus. Der Hinterkörper, von der Seite aus gesehen (Fig. 16), ist von demjenigen des Weibchens verschieden. Er ist etwas schmäler, die Bucht am Körperende ist schiefer, die krallentragende Spitze etwas verlängert, mit stark konvexem vorderen-unteren Rand. Der stacheltragende obere-hintere Rand ist grösstentheils gerade. Die Vasa deferentia münden unter oder vor der Basis der Endkrallen.

Es ist diese Art über ganz Schweden, mit Ausnahme der höheren alpinen Gegenden, verbreitet, immerhin aber etwas sporadisch. Ich habe sie in Schonen und Blekinge, an mehreren Orten des mittleren Schwedens sowie bei Muoniovara in Norrbotten (unweit des finnischen Muonioniska) gefunden. Sie lebt ausschliesslich in grösseren Gewässern: Seen, Erweiterungen von Flüssen und Tümpeln, wo sie am Boden und zwar besonders auf Schlammboden zwischen Pflanzen in 0.5—2 Met. Tiefe sich aufhält. Die Bewegungen erinnern an diejenigen der Gattung *Macrothrix*. In der Bruthöhle finden sich 2—4 Sommereier. Die Männchen erscheinen im mittleren Schweden Ende Sept.—Oktober.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen, Dänemark, Finland, Frankreich, England und in den Verein. Staaten Nordamerikas (Wisconsin) vor.

VIII. Genus **Acantholeberis** W. Lilljeborg.

(De Crustaceis ex ordinibus tribus: Cladocera, Ostracoda et Copepoda, in Scania occurrentibus, pag. 51. — 1853. — *Acanthocercus*, J. E. Schödler: Ueber Acanthocercus rigidus, ein bisher noch unbekanntes Entomostracon aus der Familie der Cladoceren; Archiv f. Naturgeschichte, 12:er Jahrg. 1:er Bd. pag. 301. — 1846)[1]).

Corporis forma universa, a latere visa, circ. ovata et antice angustior, angulo valvularum communi posteriore plus vel minus perspicuo et earum angulo inferiore et posteriore rotundato, margineque dorsuali communi valvularum apud feminam seniorem plus vel minus convexo et laevi. Impressio parva inter testam superiorem capitis et valvulas adest. Margines inferiores et posteriores valvularum spiniferi, et spinae inferiores marginis posterioris valde productae et setiformes. Forma supra visa elliptica vel apud feminas seniores elliptico-ovata, antice angustior et postice excisa. Testa imperspicue reticulata, maculis magnis, 5—6—angulatis. Caput sat magnum, non depressum, a latere visum rostro brevi et obtuso margineque inferiore fere recto. Oculus et macula ocularis nigra (ocellus) mediocres et haec apici rostri approximata. Fornices parum exstantes et ad apicem rostri continuati. Labrum magnum, processu longo et acuminato. Antennae 1:mi paris magnae et valde mobiles, apud feminam arcuatae, et apicem versus latiores. Papillae earum sensoriae apicales, inaequales, acuminatae et mucronatae. Antennae 2:di paris etiam magnae, trunco basin versus multiarticulato et hispido, ramo exteriore quadri- et interiore triarticulato, illo tantum tribus setis natatoriis apicalibus, et hoc setis talibus quinque instructo, quarum setae articuli 1:mi et 2:di reliquis majores sunt, et seta articuli 1:mi praeterea aculeis raris a ceteris diversa est. Mandibulae et maxillae solito modo formatae. Pedum sex paria, quorum anteriora iisdem generum antecedentium hujus familiae quodammodo similia, posteriora vero satis iisdem dissimilia et par ultimum rudimentare. Truncus corporis posterior supra processu caret. Cauda modice compressa et lata, a latere visa fere ovata, hispida, margine posteriore vel superiore convexo et seriebus pluribus aculeorum armato. Apertura analis prope apicem caudae posita. Setae caudales longae, leviter articulatae, articulo ulteriore transverse striato et setis lateralibus paucis. Ungues caudales breves et ad basin lati et compressi, prope basin extus aculeis duobus et ultra eos serie aculeorum minutissimorum. Intestinum antice appendicibus caeciformibus carens, sed in parte posteriore trunci corporis et initio caudae laqueum formans.

[1]) Nomen *Acanthocercus* præoccupatum 1843.

In seitlicher Ansicht ist die Körperform oval, nach vorne schmäler, der hintere-obere Schalenwinkel mehr oder weniger deutlich, der hintere-untere gerundet, der Rückenrand beim alten Weibchen konvex. Hinter dem Kopfe findet sich im Allgemeinen eine seichte Einsenkung. Die unteren und zum grössten Theil die hinteren Schalenränder sind bestachelt. Von oben her gesehen ist sie elliptisch oder elliptisch-oval, nach vorne schmäler, nach hinten mehr oder weniger tief eingeschnitten. Ein Kopf- und ein Rückenkiel fehlen. Die Schale ist grob, aber undeutlich retikulirt mit 5—6-eckigen Maschen. Der Kopf ist ziemlich gross, nicht gebeugt, mit fast geradem unteren Rand. Das Rostrum ist kurz, stumpf. Das Auge und der Augenfleck sind mässig gross, dieser dem Rostralende genähert. Die wenig abstehenden Fornices setzen sich bis zum Ende des Rostrums fort. Die Oberlippe ist gross, mit einem langen spitzen Fortsatz. Die Vorderfühler sind gross, gegen das distale Ende breiter, sehr beweglich und beim Weibchen gekrümmt; die endständigen sensitiven Papillen sind zugespitzt in einen Stachel auslaufend, von verschiedener Grösse. Die Hinterfühler sind ebenso gross; der Stiel gegen die Basis vielgliedrig und borstig, der viergliedrige Aussenast mit 3 endständigen Schwimmbörstchen, der dreigliedrige Innenast mit deren 5 ausgestattet, von denen die im proximalen und mittleren Gliede steckenden grösser als die übrigen sind und jenes ausserdem einseitig dünn bestachelt ist. Es sind 6 Fusspaare vorhanden, von denen nur die vorderen an diejenigen der vorigen Gattungen dieser Familie erinnern, das 6:te aber rudimentär ist. Am Hinterrumpfe fehlen obere Fortsätze. Der Hinterkörper ist mässig zusammengedrückt und breit, in seitlicher Ansicht fast oval, zu den Seiten fein bestachelt, mit konvexem, mit mehreren Stachelreihen bewaffnetem hinteren-oberen Rand. Der After liegt nahe am Körperende. Die Schwanzbörstchen sind lang, schwach gegliedert, das distale Glied quergestreift mit wenigen Seitenbörstchen. Die Endkrallen sind kurz, breit, an der Basis zusammengedrückt, nach aussen je mit zwei Stacheln, sowie distal davon mit einer Längenreihe winziger Stachelchen versehen. Der Darmkanal bildet im Hinterrumpfe und im vorderen Hinterkörper eine Schlinge; blinddarmähnliche Anhänge fehlen.

Diese Gattung umfasst nur eine Art, die besonders in Nordeuropa weit verbreitet, sowie auch aus Nordamerika bekannt ist.

1. *Acantholeberis curvirostris* (O. F. MÜLLER).

(Tab. LVII, fig. 17; tab LVIII, fig. 1—17).

Longitudo feminæ 1—1.7, maris 0.72 mill.

Syn. *Daphne curvirostris* O. F. MÜLLER: Zoologiæ Danicæ Prodromus, pag. 200, N:o 2403. — 1776.

Daphnia » IDEM: Entomostraca etc. pag. 93, tab. XIII, fig. 1—2. — 1785.

Acanthocercus rigidus J. E. SCHÖDLER: Ueber Acanthocercus rigidus, ein bisher noch unbekanntes Entomostracon etc. in Archiv für Naturgeschichte, 12:er Jahrg. 1:er Bd. Pag. 301, Taf. XI & XII. — 1846.

» » LIÉVIN: Die Branchiopoden der Danzigergegend; Neueste Schriften d. naturforsch. Gesellsch. in Danzig, IV:ten B:des 2:es Heft, Pag. 33, Taf. VIII, Fig. 1—6. — 1848.

Acantholeberis curvirostris W. LILLJEBORG: De Crustaceis ex ordinibus tribus: Cladocera, Ostracoda et Copepoda, in Scania occurrentibus, pag. 52, tab. IV, fig. 5—7; tab. XXIII, fig. 10 & 11. — 1853.

» *rigida* J. E. SCHÖDLER: Die Branchiopoden d. Umgeg. von Berlin, etc. pag. 27. — 1858.

Acanthocercus rigidus LEYDIG: Naturgeschichte der Daphniden, Pag. 195. — 1860.

Acantholeberis curvirostris NORMAN & BRADY: A Monograph of the British Entomostraca, belonging to the families Bosminidæ, Macrothricidæ & Lynceidæ; etc. (Extr.), pag. 16. — 1867.

» » P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera, pag. 101, tab. III, fig. 7. — 1867.

» » B. HELLICH: Die Cladoceren Böhmens; etc. Pag. 69, Fig. 30. — 1877.

» » E. DADAY DE DEÉS: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 104. — 1888.

» » E. A. BIRGE: Notes on Cladocera, III; Transact. of the Wisconsin Academy of Sciences, Arts a. Letters, Vol. IX, Part II, pag. 304. — 1893.

Das *Weibchen.* — Wie mehrere andere Cladoceren ist es im Frühling und Frühsommer am grössten, seine Länge zu dieser Jahreszeit 1.7 Mm., sonst aber nur etwa 1 Mm. betragend. In seitlicher Ansicht (Tab. LVII, Fig. 17) ist die Körperform fast oval, bei jüngeren Individuen fast triangulär, nach vorne verjüngt, hinten quer abgerundet oder fast schief abgestutzt. Bei älteren Individuen ist die Einsenkung hinter dem Kopfe sehr schwach, der Abstand zwischen ihr und dem oberen-hinteren Winkel grösser als bei jüngeren und die obere Schalenkontur mehr gebogen. Die langen freien Hinterränder sind bei den älteren konvex und nach unten vom Winkel ein wenig

konkav. wie die Figur angiebt; bei den jüngeren sind sie dagegen, gleichwie der obere Schalenrand, fast gerade. Die untere-hintere Ecke ist bisweilen so plötzlich abgerundet, dass sie den Anschein eines stumpfen Winkels bekommt. Von den gefiederten Stacheln der unteren und z. Th. der hinteren und vorderen Ränder der Schalenklappen sind 12—14 in der unteren-hinteren Ecke besonders lang, börstchenähnlich, nahe an der Basis gekrümmt und gegliedert (Tab. LVIII, Fig. 1) und hinfällig. Der gespitzte Fortsatz der Oberlippe (Fig. 2) ist mit sehr kurzen Börstchen oder Stachelchen ausgestattet; das zungenförmige Ende ist behaart.

Die Vorderfühler (Fig. 2) sind vorne mit zahlreichen stacheltragenden Einschnitten und aussen nahe an der Basis mit einem kleinen sensitiven Börstchen versehen. Die sensitiven Endpapillen sind 8—9, in einen stumpfen Endstachel (mucro) auslaufend (Fig. 3)[1].

Die Hinterfühler (Fig. 17, Tab. LVII) weichen von denjenigen der vorigen Gattung darin ab, dass das Börstchen des mittleren Gliedes des Innenastes wie die Endbörstchen beider Äste gefiedert ist, sowie dadurch, dass dasjenige des proximalen Gliedes des Innenastes nebst winzigen Härchen oder Stachelchen an der einen Seite dünnere, gröbere Stacheln trägt (Fig. 4, Tab. LVIII).

Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 5 und 6, Tab. LVIII, von innen, in jener mit wie gewöhnlich eingebogenem distalen Ende, in dieser mit ausgebreitetem Ende) sind denjenigen der vorigen Gattungen sehr ähnlich, stimmen aber besonders mit denen der Gattung *Ophryoxus* insofern überein, als sie einen deutlichen Maxillärprocess (Fig. 5 *b*) haben, der mit vier gegliederten Fiederbörstchen ausgestattet ist. Bei dem abgebildeten Exemplare ist der Stiel (*a*) nach vorne mit mehreren Börstchenbündeln sowie nach innen mit zwei gröberen Börstchen von verschiedener Grösse versehen; es schimmert ferner der nach aussen belegene, ovale sackähnliche Anhang (*c*) hindurch. Am distalen Ende des Fusses sind, wie gewöhnlich, der Aussenast und die vordere Abtheilung des Innenastes nach hinten über die Aussenseite des Fusses hin umgebogen, so dass theils das lange Börstchen (*d*) des Aussenastes, theils zwei der vorderen Abtheilung des Innenastes angehörige

[1]) Nach P. E. Müller (l. c.) sollte das Ende zwiegespalten sein oder es fänden sich dort zwei kurze Börstchen. Durch Anwendung starker Vergrösserungen habe ich indessen Gewissheit bekommen, dass dem nicht so ist, sonders die Spitze einfach stachelähnlich ausläuft.

Börstchen (*e'*) am hinteren Theile des Fusses sichtbar sind. Der Aussenast (*d*) (Fig. 6) ist von der vorderen Abtheilung des Innenastes nur schwach abgegrenzt, wie gewöhnlich an dem langen, gegliederten, distal einseitig kurzgefiederten oder bestachelten Börstchen kenntlich; am Ende stecken ein grösserer und zwei — drei kleinere Stachelchen. Die vordere Abtheilung (*e'*) des Innenastes hat zwei Endbörstchen, ähnlich dem langen des Aussenastes, aber kürzer als dieses und von verschiedener Grösse, ferner einen Stachel und mehrere lange Härchen. Die hintere Abtheilung (*e*) desselben hat drei deutliche börstchentragende Scheibchen, von denen das vorderste mit 4 gegliederten, seitlich am Gelenke gefiederten Börstchen, das mittlere mit 3 gegliederten, proximal kurz bestachelten, distal lang und ziemlich grob gefiederten Stacheln, das hinterste mit 4 geliederten und gefiederten Börstchen ausgestattet sind, von denen die beiden an das mittlere Scheibchen grenzenden grösser, proximal zu den Seiten kurz bestachelt sind. Nach aussen von dem mittleren steckt ausserdem ein Börstchen.

Die Füsse des 2:ten Paares (Fig. 7, der linke von innen) erinnern zwar an diejenigen der vorigen Gattungen, sind aber in gewissen Hinsichten eigenthümlich gebaut. Am Stiele (*a*) findet sich vorne ein grosser mit zwei Bündeln langer fächerförmig ausgebreiteter feiner Börstchen oder Härchen versehener Fortsatz; nach aussen davon steckt der fast elliptische, etwas gekrümmte sackähnliche Anhang (*c*). Der Maxillärprocess (*b*) ist stark entwickelt, am distalen Ende mit 3 länglichen, stumpfen, behaarten Fortsätzen oder Stacheln und nach der Basis hin mit einem 9 gegliederte und gefiederte Börstchen tragenden Scheibchen ausgestattet. Der Aussenast (*d*) ist gross, obgleich dünn, mit 3 gefiederten Börstchen, deren zwei gegen die Basis breit sind, sowie ausserdem mit 4 feinen Börstchen versehen. Der Innenast (*e*) ist gross und breit, mit sehr vielen, z. Th. kurzen, stachelähnlichen Börstchen ausgestattet; die vordere an den Aussenast angrenzende Abtheilung trägt zwei lange, gegliederte, distal kurz gefiederte Börstchen sowie nach aussen davon zwei kleine Fiederbörstchen; die hintere Abtheilung hat 6 gegliederte, stachelähnliche, distal kurz gefiederte, an Länge nach hinten abnehmende Börstchen, nach aussen von diesen 4 kleine Fiederbörstchen, sowie nach innen in der Nähe des Maxillärprocesses deren eins.

Die Füsse des 3:ten Paares (Fig. 8, der rechte von innen) sind denen des *Ophryoxus* sehr ähnlich. Der sackähnliche Anhang (*c*) läuft von einer breiteren Basis mehr oder weniger schmal aus. Der Maxil-

lärprocess (*b*) ist zugespitzt, mit einem papillenähnlichen Endfortsatz; in einem Absatze nach innen an der Basis stecken 8 gegliederte und gefiederte, sowie 1 kleines ungegliedertes Börstchen. Der Aussenast (*d*) besteht aus einer grossen, etwas gekrümmten dünnen Scheibe, welche in dem hervorragenden Rande näher an der Basis 4 Fiederbörstchen, von denen 2 kleiner sind, und am breiten distalen Ende 5 dergleichen Börstchen, deren zwei gegliedert und eins beträchtlich kleiner als die übrigen sind, trägt. Die hintere Abtheilung des Innenastes (*e*) hat 7 gefiederte, z. Th. gegliederte Börstchen, deren das hinterste, endständige viel länger als die übrigen und distal einseitig kurz gefiedert oder bestachelt ist. Die vordere, von jener gut abgegrenzte, mit dem Maxillärprocess vereinte Abtheilung ist mit 4 am Ende gefiederten Stacheln und 2 kurzen Börstchen versehen.

Die Füsse des 4:ten Paares (Fig. 9, der linke von innen) sind ebenfalls denen der Gattung *Ophryoxus* ähnlich. Am Stiele (*a*) findet sich nach hinten ein grosser, behaarter Zipfel; distal von diesem geht der sackähnliche Anhang (*c*) aus. Der gut ausgebildete Maxillärprocess (*b*) besteht aus einem Zipfel, dessen Rand gekrümmt und dessen stumpfes distales Ende mit einem kurzen Stachel und einem grossen gefiederten Fiederbörstchen versehen ist; an der Basis findet sich nach innen ein Absatz mit 8 gegliederten und 1 kleineren ungegliederten Fiederbörstchen, sowie weiter nach innen gegen den Stiel zu ein kleiner gerundeter Zipfel. Der Aussenast (*d*) besteht aus einem grossen, breiten, fast rhomboidischen dünnen Scheibchen, das nach hinten nahe an der Basis 3 sehr grosse Fiederbörstchen und nach vorne 5 kleinere trägt, von denen zwei in der oberen Ecke steckende gegliedert, und zwar das eine dicker, distal kürzer gefiedert, sind. Der ziemlich kleine Innenast (*e*) ist am Rande mit 4 gegliederten, distal gefiederten, an der Basis breiteren, proximalwärts an Länge abnehmenden Stacheln ausgestattet; an der inneren Seite steckt eine Reihe von 4 proximalwärts an Grösse abnehmenden Fiederbörstchen.

Die Füsse des 5:ten Paares (Fig. 10, der linke von innen) sind eigenthümlich, von denjenigen der Gattung *Ophryoxus* sehr abweichend. Es macht der Aussenast den bei weitem grössten Theil derselben aus. Am Stiele (*a*) findet sich hinten, proximal von dem sackähnlichen Anhange (*c*), ein kleiner behaarter Zipfel. Am Vorderrande des Fusses steckt der an 7 in einem Absatze steckenden Fiederbörstchen kenntliche Maxillärprocess (*b*); vielleicht gehört zu diesem noch ein weiter distalwärts steckender, mit einem eigenthümlichen, knieförmig gekrümm-

ten, distal einseitig grob gefiederten Börstchen versehener Zipfel. Der Innenast (*e*) ist sehr verkümmert, nur aus einem breiten, behaarten Zipfel, der an der Basis ein grosses, einseitig gefiedertes Börstchen trägt, bestehend. Der Aussenast (*d*) besteht aus einer sehr grossen, dünnen, an den Rändern behaarten Scheibe, welche fast die Form eines Dreiecks hat, dessen eine Ecke abgestutzt und dessen Vorderrand uneben ist; hinten stecken an der Basis 2 sehr grosse Fiederbörstchen, ein kleines solches an der abgestutzten Ecke, und am Vorderrande deren 4, von denen dasjenige der oberen Ecke breiter als die übrigen ist.

Die Füsse des 6:ten Paares (Fig. 11) sind rudimentär, nur aus einem länglichen, dünnen, an den Rändern lang behaarten und am Hinterrande ein wenig buchtigen Scheibchen bestehend.

Der Hinterrumpf (Fig. 12) ist oben durch kurze Stachelchen rauh.

Auch der Hinterkörper (Fig. 12) ist durch zahlreiche, kleinere und grössere Stachelchen rauh; an dem hinteren-oberen Rande entlang laufen mehrere (etwa 4) Reihen von Stacheln, von denen diejenigen der äusseren Reihen grösser als die übrigen sind. Er ist nicht stark zusammengedrückt; bei älteren Individuen ist der obere-hintere Rand, wie in der Figur, proximal von der Mitte schwach konkav. Die Schwanzbörstchen und die Endkrallen sind schon oben beschrieben.

Es stellt die Fig. 12 auch die Darmschlinge dar.

Die Farbe ist bei jüngeren Individuen hell oder weisslich graugrün, bei älteren graugrün mit mehr oder weniger deutlichem gelbbraunem Anstrich.

Das *Männchen* ist etwa 0.72 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 13) weicht es von der Körperform des alten Weibchens beträchtlich ab. Die obere Schalenkontur ist etwas konkav, viel kürzer als beim Weibchen, die hinteren freien Ränder schief nach unten-hinten gerichtet und die untere-hintere Ecke fast stumpfwinklig. Der Kopf und das Auge sind verhältnismässig viel grösser als beim Weibchen, die Länge jenes ein wenig grösser als die Länge der Rumpfschale von der Einsenkung bis zum oberen-hinteren Winkel. Die Vorderfühler (Fig. 14) sind fast gerade, nahe am proximalen Ende mit 2 sensitiven Börstchen versehen, deren das eine, zweigliedrige, mit ganz kurzem proximalem Gliede vorne in einem Absatz steckt, das andere feinere und längere nach innen befestigt ist.

Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 15, schief von aussen; Fig. 16, von innen, stärker vergrössert) sind durch einen, obschon kleinen, nicht normal geformten Haken ausgezeichnet. In der Fig. 15 treten der fast ovale sackähnliche Anhang (*c*) und ein Maxillärprocess (*b*) mit 4 Fiederbörstchen hervor. Der Haken (*f*), wie gewöhnlich in der vorderen Abtheilung (*e'*) des Innenastes steckend, ist gestreckt, kaum gekrümmt. Aus der Fig. 16, wo der Aussenast (*d*) mit dem kurzen Stachel und dem langen Börstchen, sowie die vordere Abtheilung (*e'*) des Innenastes mit dem 3 stacheläbnliche Börstchen tragenden Fortsatze sehr deutlich sind, ist der Bau des Hakens (*f*) ersichtlich. In einen Absatz der vorderen Abtheilung des Innenastes beweglich eingelenkt, ist er ziemlich kurz, kaum gekrümmt, gegen das distale abgerundete Ende etwas verbreitert.

Der Hinterkörper (Fig. 17) ist von demjenigen des Weibchens sehr verschieden. Der distale Theil ist beträchtlich schmäler, der hintere-obere Rand mehr konkav und schwächer bewaffnet, und zwar fehlen Stacheln in der Bucht, aber zwischen dieser und den Schwanzbörstchen stecken mehrere gröbere und feinere Stacheln, zwischen ihr und der Endkrallen stecken nur sehr feine, kurze Stachelchen. Die Endkrallen sind denjenigen des Weibchens ähnlich. Die *Vasa deferentia* münden zwischen den Krallen und der Afterfurche.

Die Farbe ist dieselbe wie beim Weibchen.

Diese Art tritt in Schweden von Schonen bis zum nördlichen Norrbotten (Karesuando) häufig auf. Sie lebt in kleineren Gewässern mit Bodenvegetation, besonders in Torfmooren und Sümpfen. Auch in alpinen Gegenden ist sie angetroffen; so z. B. hat Herr Konservator G. Kolthoff sie in den Oviksfjällen in Jemtland in bedeutender Höhe eingesammelt. Sie ist eine ausgeprägte Bodenform, die am öftesten auf dem Bodenschlamme sich aufhält und, wenn beunruhigt, sich in demselben schnell versteckt. In der Umgegend von Upsala erscheinen die Weibchen im Mai—Oktober und November, sogar in gelinden Wintern noch Ende December unter dem Eise; die Männchen dagegen Ende August—November und December. Einige Male habe ich schon Ende Juni in Sümpfen, die im Austrocknen begriffen waren, Männchen, wenn auch spärlich, angetroffen. Im Frühling und Frühsommer finden sich bei den grössten Weibchen 10—12 Sommereier in der Bruthöhle, sonst aber deren nur 4—5.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen, Dänemark, Finland, Russland (auch in der Kola-Halbinsel), Deutschland, Österreich, Ungarn, Frankreich, England, Schottland, sowie — nach BIRGE — in Nordamerika (Wisconsin) vor.

Familia VI:ta:

Lynceidæ BAIRD.

(British Entomostraca, pag. 115. — 1850).

Corporis forma universa variabilis, testa tamen fornicis instar supra et ad latera caput, truncum et caudam obtegens. Antennae 1:mi paris breves vel mediocres, uniarticulatae, plus vel minus mobiles et a capite bene disjunctae, a testa vero capitis ad basin plus vel minus obtectae. Antennae 2:di paris parvae, ramis ambo triarticulatis, altero eorum setis natatoriis tribus apicalibus et altero setis quattuor vel quinque praedito. Labrum semper processu magno compresso instructum. Pedum quinque vel sex paria, et eorum duo-tria anteriora prehensilia. Truncus corporis posterior supra plerumque processu carens, quamvis plus vel minus protuberans. Cauda valde compressa et articulatione perspicua a trunco disjuncta. Macula ocularis nigra (ocellus) semper adest. Intestinum plerumque antice appendicibus caeciformibus carens, laqueo vero in corporis trunco medio et plerumque appendice simplice caeciformi in eodem trunco posteriore instructum. Apertura analis plerumque basi quam apici caudae propius posita. Mas femina multo minor, antennis 1:mi paris quodammodo majoribus et pedibus 1:mi paris hamulo armatis praeditus. Femina ephippio vero carens.

Die Körperform ist variabel, jedoch werden im Allgemeinen der Kopf, der Rumpf und der Hinterkörper nach oben und zu den Seiten von der Schale wie von einem Gewölbe bedeckt. Die Vorderfühler sind kurz oder mässig gross, nicht gegliedert, mehr oder weniger beweglich, vom Kopfe gut abgegrenzt, sowie an der Basis von der Kopfschale, die meistens mehr oder weniger weit nach hinten über den Vordertheil des Rumpfes hinaus geht, bedeckt. Die Hinterfühler sind verhältnismässig klein; beide Äste sind 3-gliedrig, der eine nur mit 3 endständigen Schwimmbörstchen, der andere mit deren 4 oder 5 ausgestattet. An der Oberlippe findet sich ein grosser, zusammengedrückter, oft mehr oder weniger triangulärer Fortsatz. Es sind 5—6 Fusspaare vorhanden, von denen die zwei vorderen prehensil sind. Dem Hinterrumpfe fehlen am öftesten obere Fortsätze, aber seine hinteren Glieder ragen mehr

oder weniger nach oben empor. Der Hinterkörper ist stark zusammengedrückt, durch ein deutliches Gelenk vom Rumpfe abgegrenzt. Ein Augenfleck ist immer vorhanden. Im Mittelrumpfe findet sich eine Schlinge des Darmes und im Hinterrumpfe meistens ein einfacher blinddarmähnlicher Anhang; dagegen fehlen gewöhnlich vorne dergleichen Anhänge. Der After liegt meistens näher an der Basis als am Ende des Hinterkörpers. Das Männchen ist viel kleiner als das Weibchen, die Vorderfühler sind grösser, die Füsse des 1:sten Paares mit einem Haken bewaffnet und der Hinterkörper meistens anders geformt. Ein Ephippium fehlt, aber das oder die Wintereier werden von den bei der Häutung abgeworfenen, etwas umgestalteten Schalenklappen eingeschlossen.

Sie sind im Allgemeinen Bodenthiere, welche unter Pflanzen in kleinen Gewässern oder an den Ufern grösserer, selten in grösseren Tiefen, leben. Einige sind schnelle Schwimmer, die in wenigen Augenblicken zur Nähe der Wasseroberfläche emporsteigen; andere sind durch ihre prehensilen Vorderfüsse befähigt an den Pflanzen sich anzuklammern und auf denselben herum zu kriechen. Als Bewegungsorgane dienen also theils die Hinterfühler, theils die vorderen Füsse, aber z. Th. auch der sehr bewegliche Hinterkörper, mit dem sie schnell hinten ausschlagen. In der Bruthöhle finden sich am öftesten nur zwei Sommereier. Das Männchen erscheint gewöhnlich erst im Spätsommer oder im Herbste.

Die Vertreter dieser natürlichen Familie in der schwedischen Fauna sind verhältnismässig sehr zahlreich und zwar sind sie von späteren Verfassern in ziemlich viele Gattungen vertheilt worden. Obwohl die Charaktere dieser Gattungen oft geringfügig zu sein scheinen, führe ich sie jedoch im Folgenden an und zwar aus dem Grunde, dass sie theils die Verwandtschaft der Arten in helleres Licht setzen, theils durch die deutlichere Übersicht, welche sie von denselben geben, die Bestimmung erleichtern. Da die hieher gehörigen Thiere meistens sehr winzig und die Untersuchungen der appendikulären Organe also mit Schwierigkeiten verbunden sind, so sind letztere bisher als Gattungscharaktere nicht gehörig verwerthet worden; es ist aber zu hoffen, dass künftig, bei völliger Berücksichtigung derselben, die systematische Anordnung dieser Formen sich natürlicher herausstellen wird. Es ist im Folgenden der Bau der Füsse zwar bei vielen der kleineren Arten dargestellt, jedoch ist es mir bezüglich einiger der kleinsten Formen nicht gelungen ihn gänzlich zu ermitteln.

Es weicht die erstgenannte der hieher gehörigen Gattungen von den übrigen so sehr ab, dass sie schon seit lange (1867) als Typus einer besonderen Gruppe oder Unterfamilie gegenüber den übrigen Gattungen, die sich sehr nahe an einander anschliessen, betrachtet worden ist. Damit im Einklang wird hier zuerst eine Übersicht dieser beider Unterfamilien gegeben.

		Subfamiliæ:
Lynceidæ. Intestinum anterius . .	cæcis duobus brevibus præditum.	1. *Eurycercina* Kurz.
	cæcis carens	2. *Lynceina* Kurz[1]).

Subfamilia:

Eurycercina Kurz.

(Dodekas neuer Cladoceren nebst einer kurzen Übersicht der Cladocerenfauna Böhmens; Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. in Wien, Bd. LXX, 1:e Abtheil. Juni — Heft; Jahrg. 1874, (Abdr.) Pag. 30)[2]).

Intestinum antice caecis brevibus duobus. Truncus corporis posterior supra processu parvo. Cauda margine posteriore vel superiore tenui, furca anali carente et tantummodo serie una numerosa aculeorum vel dentium armato. Apertura analis in apice caudae posita. Orificia vasium deferentium infra ad basin caudae sita. Ova vel embryones numerosi. Magnitudo magna.

Der Darmkanal ist vorne (»Magendarme») mit zwei kurzen Blinddärmen versehen. Der Hinterrumpf hat einen kleinen oberen Fortsatz. Die hintere-obere Kante des Hinterkörpers ist dünn, ohne Afterfurche, mit einer einfachen Reihe zahlreicher Stacheln oder Zähne bewaffnet. Der After liegt am Körperende. Die *Vasa deferentia* münden unten an der Basis des Hinterkörpers. Die Eier und Embryonen sind zahlreich. Die Körpergrösse beträchtlich.

Es schliesst diese Unterfamilie nur eine Gattung ein, welche über die alte und neue Welt weit verbreitet ist.

[1]) Dass der Name der beiden Unterfamilien auf *a* ausgeht, hängt davon ab, dass sie sich auf das Wort *Crustacea* beziehen.

[2]) Schon im J. 1867 hat P. E. Müller in seiner Arbeit »Danmarks Cladocera» P. 161 diese Lynceiden als eine besondere Gruppe (»Series») mit dem Namen *Eurycercus*, jedoch nicht als eine eigene Unterfamilie, vorgeführt.

I. Genus **Eurycercus** Baird.

(Annals and Magazine of Natural History, vol. XI, pag. 88. — 1843; British Entomostraca, pag. 123. — 1850).

Animalia robusta. Corporis forma universa, a latere visa, fere late ovata, margine superiore arcuato et inferiore plus vel minus sinuato vel etiam angulato. Caput feminae, a latere visum, rostro brevi et obtusiusculo. Macula ocularis nigra (ocellus) minuta. Antennae 1:mi paris feminae extra apicem rostri porrectae, papillis sensoriis a parte media vel extra eandem apicem versus coarctatis. Antennarum 2:di paris ramus interior setis natatoriis quinque. Labrum utrinque processu aliformi instructum. Maxillae aculeis tribus magnis articulatis et ciliatis et uno aculeo brevi, inarticulato et ciliato praeditae. Sub testa capitis superiore et posteriore organum adfigendi s. d. minimum adest. Pedum sex paria, quorum praecipue tria paria anteriora prehensilia, par quintum maximum et lamellosum, et par sextum, quamvis rudimentare, tamen lamella sat magna et processu sacciformi compositum. Processus lateris superioris trunci corporis posterioris minutus. Cauda magna et magnopere compressa, apud sexus ambo eodem modo formata, parte posteriore vel superiore et dentifera fere laminiformi. Ungues caudales aculeis duobus basalibus et margine concavo ciliato vel minutissime aculeato.

Es sind kräftig gebaute Thiere, deren Körper, in seitlicher Ansicht, fast breit oval ist, mit konvexer oberer und mehr oder weniger konkaver unterer Kontur, die mitunter durch Umbiegung des Randes nach vorne einen Winkel bildet. Der Kopf des Weibchens (von der Seite) hat ein kurzes, etwas stumpfes Rostrum. Der Augenfleck ist klein. Die Vorderfühler des Weibchens reichen über das Rostralende hinaus; die sensitiven Papillen sind von der Mitte oder distal von dieser distalwärts plötzlich verjüngt. Die Hinterfühler sind mit 8 Schwimmbörstchen, von denen der Innenast 5 trägt, versehen. Die Oberlippe hat zu jeder Seite des grossen medianen Fortsatzes einen flügelförmigen, etwas nach vorne gekrümmten Zipfel (Tab. LIX, Fig. 3, *b*). Die Maxillen stimmen insofern mit denjenigen der Daphniden überein, als sie mit 3 grossen, gegliederten und gefiederten Stacheln sowie mit einem kurzen, stumpfen, ungegliederten und gefiederten Stachel oder Fortsatz versehen sind. Es sind 6 Fusspaare vorhanden, deren die 3 vorderen vorzugsweise prehensil sind, das 5:te sehr gross, scheibenförmig, das 6:te, obgleich rudimentär, aus einer ziemlich grossen Scheibe und einem sackähnlichen Anhang be-

steht. Der obere Fortsatz des Hinterrumpfes ist sehr klein. Der Hinterkörper ist gross, beim Männchen ähnlich wie beim Weibchen geformt, sehr stark zusammengedrückt, mit fast scheibenförmigem hinteren-oberen zahntragenden Theil. Die Endkrallen sind mit zwei Basalstacheln und distal davon am konkaven Rande mit sehr winzigen Stachelchen ausgestattet.

Es schliesst diese Gattung nur zwei Arten ein[1]), deren die eine jedoch vor einigen Jahren[2]) als eine Herbstform der anderen gedeutet worden ist. Da ich indessen Gelegenheit gehabt, das Männchen dieser zu untersuchen und zwar dabei sich ergeben hat, dass es sehr beträchtlich von demjenigen der anderen Art abweicht; da ferner das erwachsene Weibchen in gewissen Hinsichten eigenthümlich gebaut ist, so scheint es mir angemessen, diese Arten fortwährend von einander getrennt zu halten. Es giebt schon die Vergleichung der weiblichen Vorderfühler beider Arten eine entscheidende Antwort dieser Frage.

		Species:
Eurycercus. Antennæ 1:mi paris feminæ	crassæ, seta sensoria circiter in media parte sita	1. *lamellatus* (O. F. MÜLLER).
	elongatæ, seta sensoria apicem propius posita	2. *glacialis* LILLJEBORG.

1. *Eurycercus lamellatus* (O. F. MÜLLER).

(Tab. LIX, fig 1—10; tab. LX, fig. 1—10).

Valvularum margo dorsualis communis ab initio carinatus. Testa capitis superior et posterior plerumque impressione perspicua, quamvis parva. Antennae 1:mi paris feminae breviusculae et crassae, seta sensoria circiter in media parte sita. Appendix sacciformis pedum 6:ti paris lageniformis. Dentium marginis posterioris vel superioris caudae feminae adultae numerus plus quam centum, et intimi eorum minutissimi. Longitudo feminae 3—3.7, maris 1.10—1.24 mill.

Syn. *Lynceus lamellatus* O. F. MÜLLER: Entomostraca etc., pag. 73, tab. IX, fig. 4—6. — 1785.

» » LIÉVIN: Die Branchiopoden d. Danziger Gegend, etc. Pag. 39, Taf. IX, Fig. 1—9. — 1848.

---

[1]) KING führt 3 Arten aus Australien an, die jedoch wahrscheinlich dieser Gattung nicht angehören.

[2]) C. WESENBERG-LUND: »Grönlands Ferskvandsentomostoraca»; Videnskab. Meddelelser fra den naturhist. Forening i Kjöbenhavn 1894, pag. 123—125.

Lynceus laticaudatus	Seb. Fischer: Über die in d. Umgeb. von St. Petersburg vorkommenden Crustaceen aus d. Ordn. d. Branchiopoden u. Entomostraceen, etc. pag. 187, tab. VIII, fig. 4—7. — 1848.
Eurycercus lamellatus	W. Baird: British Entomostraca, pag. 124, tab. XV, fig. 1, 1 a—b. — 1850.
Lynceus »	W. Lilljeborg: De Crustaceis ex ordinibus tribus: Cladocera, Ostracoda et Copepoda, in Scania occurrentibus, pag. 71, tab. V, fig. 7—12; tab. VI, fig. 1—7; tab. VII, fig. 1. — 1853.
	F. Leydig: Naturgeschichte d. Daphniden, Pag. 209, Taf. VII, Fig. 52—56, Taf. X, Fig. 72. — 1860.
Eurycercus »	Schödler: Die Lynceiden und Polyphemiden d. Umgeg. v. Berlin. Jahresber. über die Dorotheenstädtische Realschule, etc. 1862, Pag. 9. — 1862.
	Idem: Neue Beiträge zur Naturgeschichte der Cladoceren, Pag. 9, Taf. I, Fig. 28. — 1863.
	Norman a. Brady: A Monograph of the British Entomostraca, etc.; The Natural History Transactions of Northumberland and Durham, Vol. I, (Extr.) pag. 50, pl. XX, fig. 8. — 1867.
	P. E. Müller: Danmarks Cladocera, pag. 162. — 1867.
	W. Kurz: Dodekas neuer Cladoceren nebst einer kurzen Übersicht der Cladocerenfauna Böhmens; etc. (Abdr.) Pag. 30. — 1874.
	B. Hellich: Die Cladoceren Böhmens; etc. (Abdr.) Pag. 73. — 1877.
» »	E. A. Birge: Notes on Cladocera; Transact. of the Wisconsin Academy, vol. IV, 1876—77, pag. 92. — 1879.
	Daday de Deés: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 103. — 1888.
»	Th. Stingelin: Die Cladoceren d. Umgeb. v. Basel, Pag. 238. — 1895.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge ist variabel und zwar am öftesten 3—4 Mm. betragend. In dem schwach salzigen Meereswasser in den Scheeren Stockholms oder Roslagens, sowie an den Küsten des Bottnischen Busens, wo sie nicht selten erscheint, erreicht sie indessen nur wenig über die Hälfte des genannten Masses, nämlich 2.2 Mm. in Länge. In der Umgegend von Upsala habe ich sie im Frühling und Frühsommer etwas grösser als im Herbste gefunden. In seitlicher Ansicht (Tab. LIX, Fig. 1) ist das erwachsene Weibchen fast breit oval, nach vorne schmäler, mit fast geraden oder schwach konvexen Hinterrändern, mit bald schwachem, bald fehlendem oberen-hinteren Winkel; die untere-hintere Ecke ist immer abgerundet. An den Unterrändern findet sich eine einfache Reihe dichtgedrängter, ziemlich kurzer Stacheln, welche unmittelbar vor der hinteren Ecke durch eine andere Reihe winziger kurzer Stachelchen bis zu der Mitte der freien Hinterränder fortgesetzt wird; mitunter, z. B. bei Exemplaren aus Lappland,

streckt sich diese Reihe bis zum Anfang der Hinterränder hinauf. Bei jüngeren Individuen ist die obere Kontur weniger konvex und zugleich der hintere-obere Winkel deutlicher. Von oben her gesehen (Fig. 2) ist sie elliptisch-oval, nach vorne breiter, abgerundet, nach hinten eingeschnitten; ein Kopfkiel fehlt; dagegen findet sich in der Rumpfschale ein scharfer Kiel. Durch das vordere Ende dieses Kieles sowie besonders bei der Häutung ist ersichtlich, dass die Kopfschale sich mit einer Spitze nach hinten von der Einsenkung erstreckt; die wirkliche hintere Grenze der Kopfschale ist oft — wie in der Figur 1 — durch eine Linie angedeutet, welche besonders zu der Zeit der Häutung oder in alten Schalen sich ausprägt. Die Schale ist durch ziemlich grosse unregelmässig 5—6-eckige Maschen, die in der Nähe der Ober- und Unterränder länger sind, retikulirt. Kurz vor dem Legen der Wintereier bekommt der obere Theil der Schalenklappen eine feinere, fast körnige Skulptur sowie eine dunklere bräunliche Farbe; jedoch wird die Einsenkung am Hinterkopfe nicht tiefer. — Der Kopf ist gross, nach hinten-oben meistens mit einer kleinen Impression und dabei mit einem kleinen sogen. Anheftungsorgan versehen. Das Rostrum, von der Seite aus gesehen, ist nach unten und etwas nach hinten gekrümmt und stumpf gespitzt; wenn es von vorne oder unten gesehen wird, ist es noch kürzer und stumpfer. In jener Lage tritt, wie in der Fig. 1, der Augenfleck zwischen den Basaltheilen der Vorderfühler und dem Rand des Fornix hervor. Das Auge ist mittelgross. Die Fornices stehen, wie aus der Fig. 2 ersichtlich, etwa eben so weit wie die Schalenklappen nach den Seiten hin. Die Oberlippe (Fig. 3, von der linken Seite, stark vergrössert) geht in ein am Rande behaartes, zungenförmiges Ende aus, vor dem die ringsum behaarte Mundöffnung (*a*) liegt. Nach aussen davon ist je der flügelförmige Zipfel (*b*).

Die Vorderfühler (Fig. 4, der rechte, stark vergrössert) sind ziemlich dick und kurz, und zwar bei den Jüngeren kürzer als bei den Erwachsenen. Sie sind etwas gekrümmt, gegen das stachel- oder zahntragende Ende verjüngt, an der Basis hinten mit einer Konvexität versehen; übrigens sind sie mit stacheltragenden Querstreifen, sowie aussen in der Mitte am Vorderrande mit einem grossen sensitiven Börstchen ausgestattet. Die etwa in der Mitte plötzlich verjüngten sensitiven Papillen sind 6—7, ziemlich gleichgross.

Die Hinterfühler (Fig. 5) sind kurz, kräftig gebaut, mit den Schwimmbörstchen kaum die Mitte der Schalenklappen erreichend. Im vorletzten Gliede des Basaltheils des Stieles stecken zwei gegliederte

sensitive Börstchen: an der Basis des Aussenastes findet sich ein starker Stachel. Die 3 Schwimmbörstchen des Aussenastes sind endständig: am Ende des 1:sten und des 3:ten Gliedes steckt je 1 starker Stachel. Am Ende des 1:sten und 2:ten Gliedes des Innenastes findet sich je ein grosses gegliedertes Schwimmbörstchen und am Ende des 3:ten Gliedes deren 3 nebst einem Stachel. Alle Schwimmbörstchen sind lang und stark gefiedert.

Die Kaufläche der Mandibeln (Fig. 6) ist mit beweglichen, z. Th. ziemlich langen und starken, einseitig mit kurzen Seitenstacheln versehenen Stacheln bewaffnet. Ausserdem finden sich nach der einen Seite zu Spuren von den dem Stiele angehörigen Kauhöckerchen.

Die Maxillen (Fig. 7, stark vergrössert) sind ebenso kräftig gebaut. Sie sind mit 3 grossen, gegliederten, lang gefiederten Stacheln sowie am Ende mit einem kurzen, ungegliederten, kurzgespitzten und gefiederten Stachel oder Fortsatz ausgestattet.

Die sechs Fusspaare sind stark ausgebildet. Die Fig. 8 stellt den rechten Fuss des 1:sten Paares von innen aus und zwar stark vergrössert dar. Am Stiele (*a*) finden sich ein gut entwickelter Maxillärprocess (*b*) mit 3 gefiederten Börstchen, ein sackähnlicher Anhang (*c*) mit einem gerundet-ovalen basalen und einem schmäleren, hornähnlich gekrümmten distalen Theile, sowie endlich 2 gegliederte, distal gefiederte Börstchen und mehreren Querreihen langer Härchen oder feiner Börstchen. Aussen an der Basis des Aussenastes steckt ein gegliedertes und distal gefiedertes Börstchen. Der Aussenast (*d*) ist gross, breit, am Ende nach hinten mit einem langen gegliederten, einseitig kurzgefiederten, sowie mit einem winzigen Börstchen versehen. Die vordere Abtheilung (*e'*) des Innenastes ist von der hinteren gut abgegrenzt: am Ende stecken 3 gegliederte gekrümmte Stacheln oder stachelähnliche Börstchen, von denen das vorderste lang, börstchenähnlich, die zwei hinteren fast krallenähnlich, sämmtliche distal kurzgefiedert sind. Die hintere Abtheilung (*e*) ist, wie gewöhnlich, gross und breit, mit etwa 12 gegliederten und gefiederten, mehr oder weniger stachelähnlichen Börstchen ausgestattet. Übrigens ist diese Abtheilung wie die vordere von mehr oder weniger grossen Härchengruppen bekleidet.

Die Fig. 9 stellt den linken Fuss des 2:ten Paares, von aussen gesehen, dar. Er ist kleiner als derjenige des 1:sten Paares und zwar an dem ziemlich grossen, nach hinten hinausragenden Maxillärprocess (*b*) kenntlich. Dieser besteht aus einem gerundeten Zipfel mit 8 Rand-

börstchen, deren 7 gegliedert und gefiedert sowie gleich gebaut sind, das hinterste dagegen etwas grösser, ungegliedert, kammähnlich gefiedert ist. Hinter diesen Börstchen findet sich ein subtriangulärer, scheibchenförmiger Fortsatz mit einer kürzeren und einer längeren Ecke, diese mit einem kurzen, stumpfen, bestachelten Stachel und zwei Börstchen, deren das eine etwas grösser, gegliedert ist, jene mit einigen winzigen, stumpfen Stachelchen versehen. Der Aussenast (*d*) besteht aus einem kurzen höckerähnlichen Fortsatz, der an der Basis eine grosse, sehr dünne, nach oben gerichtete, distal abgerundete appendikuläre Scheibe und am Ende ein grosses, gegliedertes, distal kurz gefiedertes Börstchen, sowie nach hinten davon ein winziges Fiederbörstchen trägt. Der Innenast (*e*) ist sehr breit, mit 7 Randstacheln, deren die 2—3 vordersten mehr börstchenähnlich, gefiedert oder fein bestachelt, die 4 hinteren kürzer, mehr stachelähnlich und gröber bestachelt sind. Nach innen von diesen Stacheln findet sich eine Reihe von 6 schlankeren gegliederten Fiederbörstchen, deren die vordersten länger sind. Der sackähnliche Anhang (*c*) ist gekrümmt, gegen das Ende verjüngt.

Die Füsse des 3:ten Paares (Fig. 10, der linke von innen) sind mehr verwickelt gebaut. Am Stiele (*a*) findet sich vorne nahe an der Basis eine dünne Scheibe mit einem von langen Härchen besetzten Höckerchen, in welchem ein eigenthümliches, fast keulenförmiges Börstchen steckt, dessen länglich-keulenförmige Spitze ungefiedert, dessen proximaler Theil dagegen einseitig kurz gefiedert ist. Der Maxillärprocess (*b*) besteht aus einer grossen breiten Scheibe, die in einer abgerundeter Kante 8 - 9 sehr grosse, gegliederte Börstchen und dahinter einen grossen, breiten, behaarten Zipfel, mit etwa 3 dicken, mehr oder weniger kurzen, stachelähnlichen, gegliederten Fiederbörstchen, trägt. An der anderen Seite steckt der proximal etwas verbreitete, distal schlanke sackähnliche Anhang (*c*). Der Aussenast (*d*) ist mittelgross, aus einer dünnen, fast rhomboidischen Scheibe bestehend, welche im oberen oder proximalen Rande 3 Fiederbörstchen, deren das innerste am grössten ist, und am queren hinteren oder distalen Ende 5 dergleichen Börstchen, von denen 4 gross sind, trägt. Am Innenaste (*e*) können zwei Abtheilungen unterschieden werden, deren die vordere-äussere, an den Maxillärprocess angrenzende, am distalen Rande nur 4 kurze, gegliederte, kurz gefiederte, stachelähnliche Börstchen trägt; dagegen die hintere-innere, an den Aussenast angrenzende mit etwa 12 gegliederten Fiederbörstchen versehen ist,

von denen die hintersten, längsten, kürzer gefiederten eine besondere Reihe nach aussen von den übrigen, kürzeren bilden.

Die Füsse des 4:ten Paares (Tab. LX, Fig. 1, der rechte von aussen) sind einfacher gebaut und zwar durch Verkümmerung des Innenastes, aber durch stärkere Ausbildung des Aussenastes ausgezeichnet. Am Stiele (*a*) geht nach hinten proximal von dem sackähnlichen Anhang ein langbehaarter Zipfel aus. Der Maxillärprocess (*b*) ist nicht besonders gross, aus einer kleineren am Ende abgerundeten Scheibe bestehend, die nach innen an der Basis mit einer Reihe von 9 gegliederten, distal gefiederten Börstchen und an dem gerundeten Ende mit einem langen Fiederbörstchen sowie mit 2 kurzen breiten Stacheln versehen ist. Der sackähnliche Anhang (*c*) ist gross, von einer eigenthümlichen Form: der Basaltheil ist breit, der distale Theil zuerst eingeschnürt, sodann etwas breiter, der Aussenseite des Aussenastes anliegend. Der Aussenast (*d*) besteht aus einer dünnen, grossen, fast gerundeten, im Rande z. Th. behaarten Scheibe, welche in den hinteren-unteren Rändern 8 langgefiederte Börstchen, deren die hinteren-proximalen am grössten sind, trägt. Der vom Maxillärprocesse kaum abgegrenzte Innenast (*e*) besteht aus einer fast rektangulären, am hinteren Rande behaarten Scheibe, in deren Vorderrand 4 grobe, gegliederte, stachelähnliche Börstchen, deren drei kammähnlich langgefiedert sind, stecken; eins von ihnen (das 4:te) ist distal einseitig kurz bestachelt. Nach innen von diesen Börstchen findet sich eine Reihe von 4 kleineren gegliederten, distal gefiederten Börstchen und nahe bei dem Maxillärprocess ein Stachel.

Die Füsse des 5:ten Paares (Fig. 2, der rechte von aussen) sind noch einfacher gebaut, durch eine bedeutende Grösse und die vorwiegend scheibenähnliche Form ausgezeichnet. Am Stiele (*a*) findet sich auch hier proximal von dem sackähnlichen Anhang ein herausragender, am Rande langgefiederter Zipfel. Der Maxillärprocess (*b*) ist als solcher nicht deutlich, nur durch 7, ziemlich kleine, gegliederte, kurz gefiederte Börstchen vertreten. Der sackähnliche Anhang (*c*) ist proximal breiter, fast oval; der lange schmale distale Theil liegt der basalen Aussenseite des Aussenastes an. Der den bei weitem grössten Theil des Fusses darstellende Aussenast (*d*) ist breit oval, scheibenförmig, nach hinten dem sackähnlichen Anhang am nächsten mit 3 grossen langgefiederten Randbörstchen, am distalen Rande mit langen Härchen und nach vorne, nach dem Innenaste zu, mit 4 kurzen gefiederten Randbörstchen versehen. Der Innenast (*e*) ist länglich scheibchen-

förmig, mit behaarten Rändern, oben nach dem Maxillärprocesse zu mit 3 langen Fiederbörstchen und 2 kurzen Stacheln oder Fortsätzen ausgestattet.

Die rudimentären Füsse des 6:ten Paares (Fig. 3 und 4, diese einem jüngeren Exemplar angehörig) sind noch einfacher, bei den älteren (Fig. 3) aus einer fast rhomboidischen, dünnen Scheibe, mit gerundeten Ecken und mit langbehaartem Vorderrand, bestehend. Vom Stiele (*a*) geht nach oben-hinten ein sehr grosser, flaschenförmiger, sackähnlicher Anhang (*c*) aus; bei diesem nach unten ragt von dem übrigens nicht behaarten hinteren Rande ein kleiner behaarter Zipfel hervor. Bei den Jüngeren (Fig. 4) sind diese Füsse kleiner, mehr abgerundet, mit mehr hervorragendem Zipfel.

Der obere Fortsatz des Hinterrumpfes (Tab. LIX, Fig. 1) ist ganz winzig, beim Schliessen der Bruthöhle offenbar ohne funktionale Bedeutung.

Der Hinterkörper (Fig. 5, Tab. LX) ist sehr gross und breit, sowie stark zusammengedrückt, so dass der hintere-obere stacheltragende Theil dünn und scheibchenförmig, ohne Spuren einer Längenfurche ist. Es bilden also die am hinteren-oberen Rande steckenden Stacheln oder Zähne eine einfache Reihe, ihre Anzahl bei alten Individuen im Allgemeinen mehr als 100, bis 120 betragend; die proximalen sind sehr winzig und schmäler als die übrigen. Der äusserste Stachel ist im Allgemeinen grösser und länger als die übrigen. Der After liegt am Körperende in der Bucht zwischen den Endkrallen und dem Winkel des oberen-hinteren Randes; es findet sich also in dieser Bucht eine Art Afterfurche mit ganz dünnen Seitenrändern, in deren vorderen oder unteren Hälfte je eine Reihe von 18—20 Stachelchen, welche nach den Krallen zu grösser werden, steckt. Die Endkrallen sind gross, am oberen-hinteren Rande an der Basis mit 2 Stacheln, deren der distale beträchtlich grösser als der proximale ist, versehen; distal davon stecken in demselben Rande sehr winzige Stachelchen.

Das *Männchen* ist, wie gewöhnlich, viel kleiner als das Weibchen, seine Länge 1.10—1.24 Mm. betragend. Von der Seite aus gesehen (Fig. 6) ist es fast rhomboidisch und zwar dadurch, dass die obere und untere Kontur fast gerade, oft nahezu parallel, die hintere wenig gekrümmt sind. Die hinteren Schalenwinkel sind abgerundet; der vordere-untere Winkel ist ebenso gerundet, wenngleich in der Figur aus dem Grunde angedeutet, dass die Unterränder des abgebildeten Exemplares, wie oft, eingebogen gewesen. Der vordere, aufsteigende

Rand ist ebenso am öftesten eingebogen. Die Börstchenbewaffnung der Schalenränder ist dieselbe wie beim Weibchen. Der Kopf, das Auge und der Augenfleck sind verhältnismässig grösser als beim Weibchen. Das Rostrum ist etwas kürzer und stumpfer als bei ihm. Am Hinterkopfe findet sich eine Einsenkung.

Am leichtesten ist aber das Männchen von den jungen und kleineren Weibchen an den Vorderfühlern (Fig. 7) kenntlich, welche theils weiter über das Rostralende hinaus reichen, theils vorne proximal von der Mitte ein gegliedertes sensitives Börstchen tragen. Distal von diesem steckt nach aussen etwa in der Mitte der Fühler das auch beim Weibchen dort vorhandene feinere sensitive Börstchen. Es finden sich beim Männchen ferner nach hinten einige ziemlich lange und stumpfe, wahrscheinlich sensitive Börstchen oder Papillen.

Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 8 und 9, jene von innen, diese, einem anderen Exemplare angehörig, von aussen gesehen) sind mit einem gut entwickelten, wenngleich nicht grossen Haken ausgestattet. In der Fig. 8 ist der Aussenast (*d*), sowie die vordere Abtheilung des Innenastes (*e'*) nach hinten über die Aussenseite des Fusses hin gebogen, was oft der Fall ist. In der Fig. 9 ist der Fuss ausserdem etwas ausgebreitet.

Der Hinterkörper (Fig. 10) ist demjenigen des Weibchens ähnlich, aber die Anzahl der Stacheln des hinteren-oberen Randes beträgt kaum mehr als 100. Die *Vasa deferentia* münden an der unteren-vorderen Seite des proximalen Theiles (*a*) und zwar an der Grenze gegen den Rumpf aus.

Die Farbe des Männchens ist sowie die des Weibchens variabel, bald heller, bald dunkler, aber im Allgemeinen opak: bei älteren Individuen dunkler olivenbraun, oft mit grünlichem Anstrich, bei den jüngeren heller, olivengrünlich.

In Schweden findet sich diese Art häufig in Seen, Tümpeln, grösseren Sümpfen und leise fliessenden Flüssen von Schonen bis zum nördlichen Norrbotten (Karesuando). Wie schon oben angedeutet, tritt sie zugleich in dem schwach salzigen Küstenwasser des Bottnischen Busens und der nördlichen Ostsee auf. In den alpinen Regionen ist sie bis nach der oberen Grenze der Waldmark hinauf angetroffen. Was ihre Verbreitung gen Norden betrifft, so ist sie während der Sandeberg'schen wissenschaftlichen Expedition nach der Kola-Halbinsel 1877 an mehreren Lokalen und zwar auch in der Nähe der Eismeerküste gefunden; und während der schwedischen wissenschaftlichen Expedi-

tion nach Jenissei 1875 ist sie von typischer Form bei Kap Sopotschnaja Korga an der Flussmündung erhalten. Jedoch ist sie bisher weder in Novaja-Semlja noch in Spitzbergen angetroffen.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen, Dänemark, Island, Finland, Russland, sowie in fast dem ganzen übrigen Europa, Sibirien und in den Vereinigten Staaten Nordamerikas vor[1]).

Sie hält sich unter Pflanzen in geringer Tiefe, gewöhnlich in der Nähe der Ufer, auf. Unter lebhaften laufenden und kreisenden Bewegungen schwimmt sie oft vom Boden bis zur Wasseroberfläche empor und von da wieder nach unten. Bisweilen klammert sie sich mit den Vorderfüssen an Wasserpflanzen an.

In der Umgegend von Upsala habe ich schon am 8 April aus Wintereiern entschlüpfte Junge gefunden; erwachsene Exemplare treten vom Mai bis in den November auf — in gewissen Jahren ist die Art aber schon im Oktober verschwunden. Im mittleren und wahrscheinlich auch im südlichen Europa wird sie, wie mehrere andere Cladoceren, auch in der Mitte des Winters angetroffen. Bei Upsala erscheinen die Männchen im Sept.—Oktober, jedoch vorzugsweise im Oktober; gleichzeitig finden sich auch Wintereier tragende Weibchen, die zugleich anders als gewöhnlich gefärbt sind. Abgelegte Wintereier einschliessende Schalen werden ebenfalls im Sept.—Okt. angetroffen. Bei grossen alten Weibchen habe ich mitunter 20—30 Sommereier gefunden.

2. *Eurycercus glacialis* LILLJEBORG.

(Tab. LX, fig. 11; tab. LXI, fig. 1—13).

Valvularum margo dorsualis communis anterior non carinatus. Testa capitis superior et posterior impressione plane carens, et a latere visa una cum margine dorsuali communi valvularum arcum continuum formans. Antennae 1:mi paris feminae adultae elongatae, seta sensoria ultra partem mediam et apicem propius sita. Appendix sacciformis pedum 6:ti paris non lageniformis, vero elongata et interdum extremitate una crassiore et altera extremitate graciliore inflexa. Dentium marginis posterioris vel su-

[1]) Exemplare, von Dr. F. TRYBOM in Oregon gefangen, die ich zu untersuchen Gelegenheit gehabt, stimmen mit denjenigen der typischen Form überein, ausgenommen, dass ihnen eine Einsenkung am Hinterkopfe fehlt.

perioris caudae feminae adultae numerus vix ultra centum et interiores eorum minuti, tamen basi fere eidem dentium majorum aequali. Longitudo feminae 4—6 mill., maris 1.9—2 mill.

Syn. *Eurycercus glacialis* W. Lilljeborg: Contributions to the Natural History of the Commander Islands. On the Entomostraca collected by Mr Leonhard Stejneger, on Bering Island, 1882—83; Proceedings of United States National Museum 1887, pag. 154. — 1887.

Jules Richard: Note sur les Pêches effectuées par M. Ch. Rabot dans les lacs Enara, Imandra et dans le Kolozero; Bulletin de la Société Zoologique de France, tome XIV, pag. 101 (extr.) — 1889.

lamellatus C. Wesenberg-Lund: Grönlands Ferskvandsentomostraca. 1. Phyllopoda branchiopoda et Cladocera; Vidensk. Meddelelser fra den naturhist. Forening i Kjöbenhavn 1894, pag. 123, tab. IV, fig. 20. (Særtr.). — 1894.

Das *Weibchen.* — Es ist eine der grössten der hier beschriebenen Cladoceren, indem seine Länge bis 6 Mm., wenngleich gewöhnlich 4—5 Mm. beträgt[1]). Die Körperhöhe macht etwa 3/4 oder etwas mehr der Länge aus. In seitlicher Ansicht (Tab. LXI, Fig. 1)[2]) ist es fast breit oval, nach vorne höher, und also von der vorigen Art nicht unbeträchtlich verschieden, wenngleich, wie diese, besonders je nach dem Alter und dem Entwicklungsgrad sehr variabel. Die älteren sind höher als die jüngeren. Die obere Kontur bildet bei jenen einen starken Bogen, der ohne Spuren eines hinteren-oberen Winkels in die freien Hinterränder der Schale übergeht. Diese sind schwach konvex, schief oder fast vertikal gegen die abgerundete untere-hintere Ecke geneigt. Die Unterränder sind, wie bei der vorigen, durch die mehr oder weniger starke Einbiegung, konkav und durch eine Konvexität von dem vorderen aufsteigenden Theil abgegrenzt, der, ebenso gewöhnlich etwas eingebogen, bald fast gerade, bald schwach konvex ist. Es stecken im ganzen Unterrande dicht gehäufte, kurze stachelähnliche Börstchen: ebenso ist etwas mehr als die untere Hälfte des Hinterrandes mit winzigen, kurzen Stachelchen ausgestattet. Von oben her gesehen ist sie elliptisch oval, bisweilen fast oval, nach vorne gerundet, nach hinten eingeschnitten, nur in der Nähe des Einschnittes Spuren eines Längenkieles zeigend. Die Schalenklappen sind grob, unregelmässig retikulirt mit 5—6-eckigen Maschen (Fig. 2).

[1]) Ein aus der Behrings-Insel stammendes Exemplar ist 6 Mm. lang.

[2]) Das abgebildete, in Waigatsch gefundene Exemplar ist nur 4.8 Mm. lang.

Bei den jüngeren ist die Körperform niedriger, mehr zusammengedrückt, nach hinten von dem Einschnitte mit einem sehr deutlichen Rückenkiele versehen, der jedoch nach vorne nicht bis zur Kopfschale hin reicht. Es nähert sich diesen eine, nebst der typischen, im südlichen Grönland gefangene Form, welche wahrscheinlich mit der von Wesenberg-Lund[1]) als Frühlings- und Sommerform gedeuteten zusammenfällt; die Körperlänge der grössten Weibchen dieser Form beträgt 4.5 Mm. Meinestheils kann ich sie nicht als eine Frühlingsform, sondern vielmehr als eine spätere Sommerform betrachten, und zwar deswegen, weil mit den Weibchen zusammen Männchen angetroffen worden sind. Bezüglich der Abwesenheit einer Einsenkung auf dem Hinterkopfe, der Form der Vorderfühler u. s. w. stimmt sie indessen mit der typischen Form überein. Sie dürfte demnach am richtigsten als eine aus irgend einer Ursache verkümmerte Form betrachtet werden.

Der Kopf ist mehr als bei der vorigen Art niedergebogen und das Auge ist kleiner als bei dieser. Der schwarze Augenfleck ist sehr winzig. Das Rostrum scheint ein wenig länger als bei der vorigen zu sein. Das sogen. Anheftungsorgan ist sehr klein; es findet sich bei demselben keine Spur einer Einsenkung des Hinterkopfes. Der Fortsatz der Oberlippe ist demjenigen der vorigen ähnlich, aber die flügelförmigen seitlichen Fortsätze sind kleiner. Zu den Seiten der Mundöffnung findet sich in der Ober- und Unterlippe ein dichtes, kurzes Börstchenkleid.

Die Vorderfühler des alten Weibchens (Fig. 3)[2]) sind länglich und zwar merkbar länger als bei der vorigen Art, wennschon sie nicht weit über das hier längere Rostrum hinaus reichen. An der Basis findet sich nach hinten ein kleiner Höcker und zu den Seiten wellenförmige Querstreifen mit sehr winzigen Stachelchen; das sensitive Börstchen nach vorne-aussen der Spitze näher steckend. Die Fig. 4 stellt einen Vorderfühler eines jungen Weibchens der obengenannten kleineren Sommerform aus Grönland, deren Körperlänge 3 2/3 Mm. betrug, dar; er ist viel kleiner, weniger langgestreckt als beim älteren Weibchen, stimmt aber mit dem jenes Exemplares in der Lage des sensitiven Börstchens überein; zugleich ist er bei weitem schlanker als derjenige der vorigen Art. Bei einem 4.5 Mm. langen Weibchen aus Ladigino in der Kola-Halbinsel stehen die Vorderfühler ihrer Form nach

[1]) l. c.

[2]) Diese Figur ist nach einem älteren typischen Weibchen aus Grönland gezeichnet.

in der Mitte zwischen den beiden hier abgebildeten grönländischen: wiederum bei 5.5 Mm. langen Weibchen aus Ladigino unterscheiden sie sich nicht von denjenigen älterer grönländischer Individuen.

Die Hinterfühler sind denjenigen der vorigen Art ähnlich.

Auch die Füsse sind denjenigen der vorigen ähnlich, nur weicht das 6:te Paar ein wenig ab. Bei ihm ist die Form des sackähnlichen Anhanges, obgleich etwas variabel, ein wenig verschieden. Bei diesem (Tab. LX, Fig. 11; eines alten Weibchens aus Grönland) ist das distale Ende breiter; der Zipfel des proximalen Theiles des Hinterrandes bei dem sackähnlichen Anhang fehlt, wennschon dieser Rand an der entsprechenden Stelle konvex und lang behaart ist; dieser Rand ist ausserdem fast in seiner ganzen Länge kurz behaart, was bei der vorigen Art nicht der Fall ist. Der sackähnliche Anhang (*c*) ist von demjenigen des vorigen ganz verschieden und zwar unregelmässig länglich, nicht flaschenförmig; seine Form ist indessen etwas variabel. Die Fig. 5, Tab. LXI stellt einen solchen Anhang bei der Sommerform aus Grönland dar, obgleich von einem kleineren Exemplare als dasjenige, welchem der abgebildete Fuss angehört; er ist fast bohnenförmig. Die Fig. 6 zeigt denselben Anhang bei einem älteren Exemplare aus Waigatsch, und zwar ist er dort nach hinten mit einer dicken nach oben gekrümmten Verlängerung versehen. Die Fig. 7 stellt denselben bei einem älteren, 4.5 Mm. langen Weibchen aus Ladigino, in der Nähe der Eismeerküste auf dem östlichen Theile der Kola-Halbinsel, dar; die Verlängerung ist länger und schmäler als bei der vorigen. Bei einem älteren Weibchen aus der Behringinsel ist die Verlängerung noch schmäler, und diese Form kann vielleicht als eine Tendenz zur Flaschenform der vorigen Art angesehen werden.

Der Fortsatz des Hinterrumpfes ist sehr winzig, wie bei der vorigen weit nach vorne belegen (Fig. 8). Der Hinterkörper, in seitlicher Ansicht (Fig. 8), ist demjenigen der vorigen Art ähnlich, jedoch sind die Stacheln oder Zähne des hinteren-oberen Randes im Allgemeinen weniger zahlreich, wenig oder nicht über 100, gewöhnlich 80—90, betragend; die proximalen, mit Ausnahme der 2—3 innersten, sind an der Basis nicht schmäler als die davon distalen. Die Endkrallen sind denjenigen der vorigen ähnlich, in dem konkaven Rande distal von den beiden basalen Stacheln mit deutlichen kurzen Stachelchen ausgestattet.

In Exemplaren, die in Spiritus aufbewahrt gewesen, ist die Farbe im Allgemeinen heller als bei der vorigen Art und zwar dürfte sie bei

dem lebendigen Thiere hell gelbbraun gewesen sein. Die Sommerform aus Grönland ist aber dunkler graugelb mit grünlichem Anstrich.

Das *Männchen* ist merkbar grösser als dasjenige der vorigen Art, die Länge alter Individuen bis 2 Mm. betragend. In seitlicher Ansicht (Fig. 9)[1]) weicht das ältere Männchen von demjenigen der vorigen Art bedeutend ab. Die Körperform ist breiter, oval, das Rostrum ist länger, obgleich, wenn die Kopfschale von oben her betrachtet wird, die Spitze quer abgestutzt ist. Gleichwie beim Weibchen fehlt jede Spur einer Einsenkung der Schale des Hinterkopfes und die freien Hinterränder der Schalenklappen sind stärker abgerundet. Die Unterränder sind hinten etwas konvex, vorne etwas konkav und zwar dies als eine Folge deren Einbiegung. Die obere Kontur bildet einen ebenmässigen, wennschon nach hinten weniger stark als beim Weibchen gekrümmten Bogen. Die Börstchen bewaffnung der Schalenränder sowie die Retikulirung der Schale stimmen mit denjenigen des Weibchens überein.

Die Vorderfühler (Fig. 10) weichen von denjenigen des Männchens der vorigen Art darin ab, dass das gegliederte sensitive Börstchen etwa in der Mitte — nicht proximal von derselben — und das feine sensitive Börstchen distal von der Mitte stecken. Nach hinten sind sie mit zahlreichen feinen, aber stumpfen Börstchen oder Papillen versehen, welche wahrscheinlich auch sensitiv sind.

Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 11, der linke von aussen und verbreitert) weichen von denjenigen der vorigen Art vorzugsweise durch eine schwächere Entwicklung der Kralle und eine stärkere Entwicklung des Aussenastes (*d*) und der vorderen Abtheilung des Innenastes (*c'*) ab. Der Hinterkörper ist demjenigen des Weibchens völlig ähnlich, mit etwa 100 Stacheln oder Zähnen am hinteren-oberen Rande.

Die Fig. 12 stellt ein von der Seite aus und bezüglich des Kopfes ein wenig von oben her gesehenes jüngeres, 1,9 Mm. langes Männchen, am 14 August bei Ladigino im östlichen Theile der Kola-Halbinsel während der wissenschaftlichen Expedition des Lieutnant SANDEBERG 1877 gefangen, dar. Die Körperform, von derjenigen des alten Männchens beträchtlich verschieden, erinnert an die eines jungen Weibchens. Von diesem ist es aber leicht durch die Form der Vorderfühler (Fig. 13) unterscheidbar, welche nach vorne ein wenig proximal von der Mitte das charakteristische gegliederte sensitive Börstchen tra-

[1]) Es stammt das abgebildete Exemplar aus Grönland.

gen, wenngleich dasselbe kürzer und weniger entwickelt als bei dem älteren Männchen ist: dem distalen Ende näher steckt, wie beim Weibchen und bei dem älteren Männchen, das feine sensitive Börstchen. Es sind aber die fraglichen Fühler verhältnismässig kürzer, dicker und mehr gekrümmt als bei dem älteren Männchen. Der Haken des 1:sten Fusspaares ist noch kleiner als bei dem älteren Männchen. Die Testes und die *Vasa deferentia* sind wie gewöhnlich geformt. Nach den Spiritus-Exemplaren zu urtheilen ist die Farbe heller als beim Weibchen und zwar grauweisslich; der Körper ist mehr durchsichtig.

Diese Art gehört ausschliesslich dem hohen Norden an. Während der schwedischen wissenschaftlichen Expedition nach Novaja Semlja und Jenissei im J. 1875 wurde sie in Waigatsch und bei Kap Grebenij in Novaja Semlja gefunden. Während der wissenschaftlichen Expedition des Lieutn. SANDEBERG nach der Kola-Halbinsel im J. 1877 wurde sie vom Dr. F. TRYBOM bei Ladigino im östlichen Theil dieser Halbinsel, in der Nähe des Eismeeres gefunden. In Grönland ist sie, nach WESENBERG-LUND, häufig. In der Behrings-Insel ist sie von STEJNEGER (l. c.) gefangen und nach RICHARD (l. c.) hat CH. RABOT sie im Enara-See im finnischen Lappmarken angetroffen. Der letztgenannte Fundort macht es wahrscheinlich, dass sie sich auch im schwedischen Lappmarken finden könne, und ist sie aus diesem Grunde hier angeführt worden.

Die SANDEBERG'sche Expedition fand zwar den typischen *Eurycercus lamellatus*, nach von mir untersuchten Exemplaren, im Enara-See vor, dagegen nicht *E. glacialis*. Vielleicht ist diese Art dort selten, da, nach RICHARD, daselbst nur 2 Exemplare von RABOT angetroffen wurden. In der Kola-Halbinsel scheint sie auch nicht häufig zu sein, da sie von der genannten Expedition nur an einer Stelle und auch dort nicht zahlreich gefunden wurde, obgleich *E. lamellatus* an mehreren Orten auftrat. Der Bau scheint anzudeuten, dass sie sehr fruchtbar ist; ich habe bei einem grossen Weibchen mehr als 40 Sommereier in der Bruthöhle getroffen.

Subfamilia:

Lynceina KURZ.

(Dodekas neuer Cladoceren etc. Pag. 31. — 1874).

Intestinum antice caecis carens. Truncus corporis posterior supra sine processu. Cauda margine posteriore vel superiore plus vel minus crasso, furca anali et apud feminam utrinque ad eam serie vel seriebus aculeorum instructo. Apertura analis longe intra apicem caudae in margine posteriore vel superiore posita. Orificium vasium deferentium ad vel prope apicem caudae positum. Ova vel embryones pauci. Magnitudo generatim parva.

Dem Darmkanale fehlen vordere blinddarmähnliche Anhänge. Dem Hinterrumpfe fehlen hintere-obere Fortsätze. Der hintere-obere Rand des Hinterkörpers ist mehr oder weniger dick, mit einer Längenfurche und jederseits von dieser mit einer oder zwei Stachelreihen beim Weibchen versehen. Die Afteröffnung liegt am hinteren-oberen Rande des Hinterkörpers weit vom Körperende entfernt. Die *Vasa deferentia* münden bei oder nahe bei dem Körperende. Die Eier oder Embryonen sind nicht zahlreich. Thiere von im Allgemeinen geringer Körpergrösse.

Es sind von dieser Unterfamilie 13 Gattungen in der schwedischen Fauna vertreten: ihre Merkmale sind aus der in der nächstfolgender Seite gelieferten synoptischen Tabelle ersichtlich.

II. Genus **Camptocercus** BAIRD.

(Annals a. Magazine of Natural History, Vol. XI, pag. 91. — 1843. — British Entomostraca, pag. 128. — 1850).

Corporis forma universa valde compressa, a latere visa fere ovata. Caput supra carina alta et acuta, etiam per marginem dorsualem valvularum communem continuata. Testae valvulae longitudinaliter striatae, et earum angulus posterior et inferior rotundatus et plerumque dentatus. Caput supra et postice sine impressione. Rostrum feminae a latere visum plus vel minus acuminatum. Oculus longe a margine anteriore capitis remotus. Antennae 1:mi paris feminae vix apicem rostri assequentes, seta sensoria ad marginem posteriorem posita. Papillarum sensoriarum apicalium feminae una vel duae ceteris longiores. Antennae 2:di paris ramo interiore setis quat-

Genera:

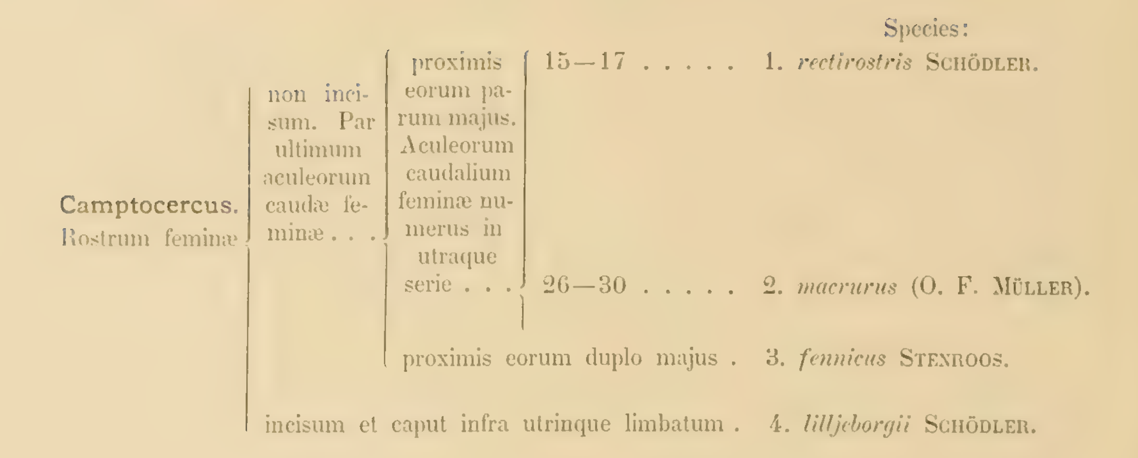
Lynceina. Caput supra

- carinatum, carina alta et tenui. Cauda feminæ
  - longa et gracilis et in margine posteriore vel superiore aculeata . . 1. *Camptocercus* Baird.
  - longitudine et latitudine mediocris, et in margine posteriore vel superiore aculeis carens, et tantummodo in lateribus fasciculis squamiformibus aculeorum tenuissimorum prædita . . . . 2. *Acroperus* Baird.
- non carinatum. Valvularum testæ margo inferior antice . . .
  - sine incisura. Oculus . .
    - adest. Ungues caudales in media parte marginis concavi .
      - uno vel duobus aculeis distinctis vel majoribus . . . . 3. *Alonopsis* G. O. Sars.
      - sine aculeis distinctis. Valvularum margines posteriores liberi
        - earum altitudine reliqua parum humiliores. Capitis pars rostralis, a latere visa,
          - coarctata et plus vel minus acuminata. Margo posterior vel superior feminæ caudæ præditus . . .
            - singulis, interdum incisis aculeis. Rostrum feminæ . .
              - breve vel mediocre 4. *Lynceus* O. F. Müller.
              - valde elongatum et sub capite deflexum . . . . 5. *Leptorhynchus* Herrick.
            - fasciculis aculeorum longiorum et breviorum . . . . 6. *Leydigia* Kurz.
          - lata et rotundata . . . . 7. *Graptoleberis* G. O. Sars.
        - earum altitudine reliqua multo humiliores. Corporis forma universa feminæ a latere visæ .
          - non rotundata. Feminæ rostrum a latere visum . . .
            - breve vel mediocre et parum acuminatum . . . . 8. *Alonella* G. O. Sars.
            - longum et valde acutum. Valvularum margines posteriores liberi
              - aculeati per totam longitudinem . . . 9. *Peratacantha* Baird.
              - aculeis carentes, vel iis tantum ad angulum inferiorem præditi . . . 10. *Pleuroxus* Baird.
          - rotundata, vel plus vel minus globosa . . . 11. *Chydorus* Leach; Baird.
    - deest, et tantummodo ocellus niger adest . . . . 12. *Monospilus* G. O. Sars.
  - postice incisura . . . . 13. *Anchistropus* G. O. Sars.

tuor instructo, itaque hae antennae setis natatoriis septem praeditae. Maxillae aculeis duobus ciliatis non articulatis et praeterea aculeo rudimentari ciliato instructae. Pedum quinque paria, et pars anterior rami interioris pedum 1:mi paris aculeis unguiformibus et aculeatis armata, et hi pedes magni. Pars posterior trunci corporis coarctata. Cauda feminae longa et gracilis, margine posteriore vel superiore seriebus duabus aculeorum praedito. Ungues caudales aculeo basali instructi et praeterea ex parte minute aculeati. Intestinum laqueum fere duplicem formans et caecum longum postice praebens. Inter majores hujus subfamiliae.

Die Körperform ist sehr zusammengedrückt, in seitlicher Ansicht fast oval. Nach oben an der Kopf — und der Rumpfschale entlang verläuft ein hoher scharfer Mittenkiel. Die Schalenklappen sind der Länge nach gestreift, mit gerundetem und oft gezähntem hinteren-unteren Winkel. Am Hinterkopfe fehlt eine Einsenkung. Das Rostrum des Weibchens ist von der Seite aus mehr oder weniger zugespitzt. Die Vorderfühler des Weibchens reichen kaum bis zum Ende des Rostrums, das sensitive Börstchen bei oder nahe dem Hinterrande steckend. Von den sensitiven Endpapillen sind 2 länger als die übrigen. Die Hinterfühler sind am Innenaste mit 4 Börstchen, also im Ganzen mit 7 Schwimmbörstchen ausgestattet. In den Maxillen stecken zwei nicht gegliederte, aber gefiederte Stacheln sowie ein rudimentärer, gefiederter. Es sind 5 Fusspaare vorhanden; diejenigen des 1:sten Paares sind gross, die vordere Abtheilung des Innenastes mit krallenähnlichen bestachelten Stacheln versehen. Der Hinterrumpf ist schmal. Der Hinterkörper des Weibchens ist lang und schlank, im hinteren-oberen Rande mit 2 Stachelreihen versehen. Die Endkrallen sind mit einem Basalstachel und distal davon zum Theil mit winzigen Stachelchen ausgestattet. Der Darmkanal bildet eine fast doppelte Schlinge; nach hinten findet sich ein langer Blinddarm. Die fraglichen Thiere gehören zu den grösseren dieser Unterfamilie.

Es sind von dieser Gattung 7—8 Arten aus Europa, Asien, Australien, Nord- und Südamerika bekannt. In der schwedischen Fauna finden sich deren vier.



Species:

Camptocercus. Rostrum feminæ non incisum. Par ultimum aculeorum caudæ feminæ . . . proximis eorum parum majus. Aculeorum caudalium feminæ numerus in utraque serie . . . 15—17 . . . . . 1. *rectirostris* Schödler.

26—30 . . . . . 2. *macrurus* (O. F. Müller).

proximis eorum duplo majus . 3. *fennicus* Stenroos.

incisum et caput infra utrinque limbatum . 4. *lilljeborgii* Schödler.

1. *Camptocercus rectirostris* Schödler.

(Tab. LXI, fig. 14; tab LXII, fig. 1—17).

Caput interdum porrectum et non depressum, interdum perspicue depressum, rostro plus vel minus acuminato et non inciso. Valvularum margo inferior feminae flexuosus et in media parte satis sinuatus. Macula ocularis nigra (ocellus) interdum oculo minor, interdum eidem fere aequalis. Antennae 1:mi paris feminae satis longae et seta sensoria posterioris marginis perspicua. Cauda feminae mediocriter gracilis, aculeis marginis posterioris vel superioris in utraque serie numero 15—17. Cauda maris aculeis in margine posteriore vel superiore et caesione marginis anterioris vel inferioris prope apicem carens, unguibus flexuosis instructa. Longitudo feminae 1.36 mill., maris 0.96 mill.

Syn. *Lynceus macrourus* Seb. Fischer: Über die in d. Umgeb. v. St. Petersburg vorkommenden Crustaceen aus d. Ordn. d. Branchiop. u. Entomostr. etc. pag. 188, tab. VIII, fig. 8. — 1848.

Camptocercus rectirostris Schödler: Die Lynceiden und Polyphemiden der Umgegend von Berlin; Jahresber. über die Dorotheenstädtische Realschule etc. 1862, Pag. 25, Taf. II, Fig. 43. — 1862.

» *biserratus* Idem: ibm, Fig. 42.

» *rectirostris* Idem: Neue Beiträge zur Naturgesch. d. Cladoceren, Pag. 37, Taf. II, Fig. 43; Taf. III, Fig. 49 & 50. — 1863.

biserratus Idem: ibm, Pag. 38, Taf. II, Fig. 42; Taf. III, Fig. 51.

» *macrurus* P. E. Müller: Danmarks Cladocera, pag. 164, tab. III, fig. 12. — 1867.

» *rectirostris* Idem: ibm, pag. 165, tab. II, fig. 19; tab. III, fig. 13.

Lynceus macrourus Norman and Brady: A Monograph of the British Entomostraca; Natural Transact. of Northumberland a. Durham, vol. I (Extr.) pag. 22, pl. XX, fig. 6; pl. XXI, fig. 2. — 1867.

Camptocercus rectirostris W. KURZ: Dodekas neuer Cladoceren, etc. (Abdr.), Pag. 34. — 1874.

» » B. HELLICH: Die Cladoceren Böhmens; etc. Pag. 75. — 1877.

» » DADAY DE DEÉS: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 102. — 1888.

» » G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Christiania Vid. Selsk:s Forh. 1890, N:o 1, pag. 47. — 1890.

» » P. MATILE: Die Cladoceren d. Umgegend von Moskau; Bullet. de la Société Impér. des Naturalistes de Moscou, Anné 1890, N:o 1, pag. 141, pl. IV, fig. 26. — 1890[1]).

Bemerkung. Aus der obenstehenden Synonymie erhellt, dass, meines Erachtens, die zwei von SCHÖDLER aufgestellten Arten *Camptocercus rectirostris* und *biserratus* als eine aufzufassen sind. Der wichtigste Charakter, an welchen sie unter den übrigen Arten derselben Gruppe erkannt werden, nämlich die Form und die Bewaffnung des Hinterkörpers, ist für Beide gemeinsam; unter sich würden sie sich also nur durch die verschiedene Biegung des Kopfes und die verschiedene Grösse des Augenfleckes unterscheiden. Bei den zahlreichen Exemplaren beider Formen, die ich untersucht habe, sind indessen diese Merkmale variabel und zwar kommen Übergänge zwischen ihnen oft vor. Was die Richtung des Kopfes betrifft, so ist sie bei jüngeren Individuen beider Formen etwa dieselbe; bei sehr jungen Exemplaren von der mit abwärts gebogenem Kopfe versehenen Form, d. h. von *biserratus,* steht der Kopf fast gerade nach vorne ab; bei älteren Exemplaren des typischen *rectirostris* steht er wiederum nicht so gerade nach vorne ab wie bei sehr jungen. Bei dem typischen *rectirostris* habe ich den Augenfleck mitunter ebenso gross wie das Auge gefunden, und bei dem übrigens typischen *biserratus* ist er am öftesten etwas kleiner, jedenfalls aber niemals, wie nach der Angabe SCHÖDLERS, grösser als dieses. Die Grösse des Augenfleckes ist also merkbar variabel. Die verschiedene Richtung des Kopfes dürfte davon abhängig sein, dass aus irgend einer Ursache Einige, wenn völlig entwickelt, die Eigenthümlichkeit der jüngeren beibehalten. Übrigens ist zu bemerken, dass ich die Männchen beider Formen völlig unter sich übereinstimmend gefunden. BIRGE[2]) hat früher die Ansicht ausgesprochen, dass die angegebenen Artmerkmale zweifelhaft seien. Unten werden sie jedoch als verschiedene Varietäten vorgeführt, wenngleich es in gewissen Fällen schwierig ist genügende Unterschiede zwischen ihnen aufzuweisen.

1. Die Varietät *C. rectirostris* SCHÖDLER s. str.

Das *Weibchen.* — Es ist das grösste aller dieser Gattung angehörigen schwedischen Arten, seine Länge bis 1.36 Mm. oder noch etwas mehr betragend. In seitlicher Ansicht (Tab. LXI, Fig. 14)[3]) ist

---

[1]) Die in dieser Arbeit von dem Verfasser gegebene Abbildung stimmt hinsichtlich der Kopfform mit der Varietät *biserratus* überein.

[2]) Transact. of the Wisconsin Academy, vol. VIII, 1888—1891, pag. 395.

[3]) Das abgebildete Exemplar ist am 4 August im Helge-Flusse bei Kristianstad gefangen.

es fast oval, nach vorne etwas höher, wenngleich kleinere und jüngere Individuen niedriger und mehr langgestreckt sind. Die obere Kontur des Kopfes und der Schalenklappen bildet einen ebenmässigen nicht besonders starken Bogen. Die hinteren Schalenecken sind abgerundet; an der untere stecken 3—5 feine nach hinten gerichtete Sägezähne. Die freien Hinterränder sind konvex. Die Unterränder sind wellenförmig gekrümmt und zwar so, dass sie ein wenig hinter der Mitte konvex und jederseits davon seicht konkav sind. Diese Ränder steigen nach vorne mehr oder weniger stark auf, durch eine Abrundung in den Vorderrand übergehend. Dieser aufsteigende Theil ist, gleichwie die vordere Bucht des Unterrandes, mit kurzen Börstchen ausgestattet.

Von oben her gesehen (Tab. LXII, Fig. 1) ist sie stark zusammengedrückt, an dem Kopfe und die Rumpfschale entlang mit einem scharfen Kiele versehen, der an jenem vorne in einer hervorragenden Spitze endigt. Die Fornices stehen weniger als die Seiten der Rumpfschale ab, deren Ausspannung jedoch je nach dem Alter und der Anfüllung der Bruthöhle etwas verschieden ist. Die Schalenklappen sind der Länge nach bogenförmig gestreift; bei starker Vergrösserung wird auch eine durch die Streifen kreuzende Querlinien hervorgerufene Retikulirung bemerkt.

Der Kopf (von der Seite) ist mässig gross, seine Schale, wie bei der Häutung sich ergiebt, nach hinten nur über den vorderen Theil des Pericardium sich streckend. Er ist nicht heruntergebogen, wennschon die Unterränder der Kopfschale gewöhnlich mit der Längenachse des Körpers nicht ganz parallel, sondern etwas nach unten geneigt sind. Die obere und die vordere Kontur bilden einen ebenmässigen Bogen, der oft in der Nähe der scharfen Rostralspitze schwach konkav ist. Das Auge ist klein, mit deutlichen Krystall-Linsen, gewöhnlich etwas grösser, aber mitunter von derselben Grösse, wie der Augenfleck. Beide sind von dem vorderen-oberen, sowie von den unteren Rändern des Kopfes weit entfernt. An der Oberlippe (Fig. 2, Tab. LXII, von der Seite) findet sich ein ziemlich grosser, ungleichförmig gerundeter Zipfel oder Fortsatz.

Die Vorderfühler (Fig. 2) sind langgestreckt, gegen das distale Ende etwas verjüngt. Das sensitive Börstchen steckt hinten in der Nähe des Endes. Von den Endpapillen sind zwei beträchtlich länger als die übrigen.

Die Hinterfühler (Fig. 3) sind kurz, die Schwimmbörstchen kaum die Mitte der Schalenklappen erreichend. Der Endstachel des 1:sten Gliedes des mit 3 Schwimmbörstchen ausgestatteten Aussenastes ist, wie die übrigen in den Enden der Äste steckenden Stacheln, kurz. Das Schwimmbörstchen des 2:ten Gliedes des Innenastes ist kürzer als diejenigen des 3:ten Gliedes.

Die Maxillen (Fig. 4) sind klein, nur mit zwei völlig entwickelten gefiederten, aber ungegliederten Stacheln, sowie mit einem rudimentären versehen.

Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 5, der rechte von innen) zeigen durch ihren eigenthümlichen Bau an, dass diese Gattung als solche gut begründet ist. Der Stiel (*a*) ist proximal nicht sonderlich breit, aber weiter distal in der Nähe des sackähnlichen Anhanges (*c*) nach vorne erweitert und an dieser Erweiterung findet sich ein börstchentragender Höcker; distal von demselben stecken die gewöhnlichen zweigliedrigen Börstchen, und zwar läuft an dieser Stelle die Trennungslinie zwischen dem in den Aussenast sich fortsetzenden Theil und dem vorderen-äusseren behaarten Theil des Stieles aus. Der Maxillärprocess (*b*) ist nur durch zwei gegliederte Börstchen vertreten. Der nach aussen belegene sackähnliche Anhang (*c*) ist in der Figur punktirt. Der mit nur 1 gegliederten, kurz gefiederten Börstchen versehene Aussenast (*d*) geht, wie gewöhnlich, am weitesten nach unten-vorne aus. Die vordere Abtheilung (*e'*) des Innenastes ist vom Aussenaste wenig getrennt, wie gewöhnlich mit 3 Stacheln, deren der eine länger, gegliedert, börstchenähnlich, distal kurz und dicht gefiedert, die zwei übrigen krallenähnlich, gegen das Ende einseitig kurz bestachelt oder gezähnt sind, ausgestattet. Die mehr verwickelt gebaute hintere Abtheilung (*e*) des Innenastes zerfällt wiederum in 2—3 Theile, welche sowohl mit Stacheln als mit Börstchen, von denen einige an solche bei *Lathonura* erinnern, versehen sind. Der vordere dieser Theile trägt zwei gefiederte Stacheln oder stacheläbnliche Börstchen, sowie nach aussen ein gerundetes Scheibchen mit 2 gefiederten Stacheln, von denen der eine gegliedert, der andere proximal breit, eigenthümlich gefiedert ist. Der hintere dieser Theile ist mit 4 groben, proximal breiten stacheläbnlichen Börstchen versehen, von denen zwei einseitig mit einer sehr dünnen gestreiften Lamelle ausgestattet sind; nach aussen von diesen stecken 2 kleinere Börstchen. Proximal von diesen stecken in einem Absatz des Hinterrandes des Fusses 2 lange und schmale, distal gefiederte Börstchen.

Die Füsse des 2:ten Paares (Fig. 6, der rechte von innen) sind fast wie gewöhnlich gebaut. Einen sackähnlichen Anhang habe ich nicht entdecken können. Der Maxillärprocess (*b*) besteht aus einer grossen Scheibe, die an der Seite einen behaarten Zipfel und an einem Absatz eine Reihe von 6 gegliederten und gefiederten Börstchen, am Ende einen einseitig gezähnten, zugespitzten Fortsatz und zu den Seiten dieses je ein gegliedertes und gefiedertes Börstchen trägt. Der Aussenast (*d*) besteht aus einer dünnen, ziemlich breiten, mit einem Fiederbörstchen versehenen Scheibe. Der von dem Maxillärprocess kaum abgegrenzte Innenast (*e*) ist sehr breit, das distale Ende des Fusses bildend. In der dem Aussenaste angrenzenden vorderen Abtheilung desselben stecken 3 eigenthümliche Stacheln, deren die zwei vorderen gegliedert, börstchenähnlich, distal kurzgefiedert sind, der hintere kurz und dick, gekrümmt, distal einseitig mit dicken Seitenstacheln oder Zähnchen bewaffnet ist. Die hintere Abtheilung des Innenastes hat 5 stachelähnliche Randbörstchen, von denen die zwei vorderen länger und gegliedert sind, mit fein zugespitztem, umgebogenem, nicht gefiedertem distalen Gliede; die übrigen sind kürzer, mehr stachelähnlich, ebenso gegliedert, distal bestachelt.

Die Füsse des 3:ten Paares (Fig. 7, der rechte von innen) zeichnen sich durch die variable unregelmässige Form des sackähnlichen Anhanges (*c*) aus, der mit zwei mehr oder weniger hervorragenden Fortsätzen versehen ist. Der wenig abstehende Maxillärprocess (*b*) ist mit einer Reihe von 6 langen gegliederten Fiederbörstchen und nach aussen davon mit einem gerundeten Zipfel ausgestattet, der nach unten 2—3 Stacheln trägt, deren einer gegliedert ist, mit börstchenähnlichem gefiedertem distalen Gliede. Im Rande des Innenastes (*e*) stecken drei kleine stumpfe Fortsätze und mehrere Stacheln oder stachelähnliche Börstchen, deren zwei in der hinteren Ecke steckende grösser und gröber, einseitig kurz bestachelt sind. Der Aussenast (*d*) ist dünner, ziemlich klein, von unregelmässiger Form, wie gewöhnlich mit mehreren Börstchen, deren eins viel grösser als die übrigen, proximal breiter und gefiedert, zwei gegliedert und kaum merkbar gefiedert sind, ausgestattet.

Die Füsse des 4:ten Paares (Fig. 8, der linke von aussen) sind ziemlich klein, mit verhältnismässig schwachem Aussenast. Der Maxillärprocess (*b*) ist sehr winzig, jedoch mit 5—6 gegliederten und gefiederten Börstchen versehen. Der sackähnliche Anhang (*c*) läuft in eine lange, über dem Aussenaste liegende Spitze aus. Der Aussenast (*d*)

ist gerundet-viereckig, am Rande mit 1 langen gefiederten und 2 ganz kurzen dergleichen Börstchen, mit einem kleinen behaarten Zipfel und 2 gegliederten kurzgefiederten Börstchen ausserdem versehen. Der Innenast (*e*) hat in der hinteren Ecke einen dicken einseitig grob bestachelten Stachel sowie ein schlankeres kurzgefiedertes Börstchen; vor diesen finden sich am Unterrande 5—6 stumpfe Fortsätze, deren der vorderste am grössten, die übrigen kurz und die 3—4 je mit einem kleinen Fiederbörstchen, ausgestattet sind.

Die Füsse des 5:ten Paares (Fig. 9, der rechte von aussen) sind gut entwickelt, wenngleich nicht in dem Grade wie bei der vorigen Gattung. Der Maxillärprocess fehlt. Der sackähnliche Anhang (*c*) hat, wie bei dem vorigen Paare, eine über dem Aussenaste liegende schmale Verlängerung. Der Aussenast (*d*) ist grösser als bei dem 4:ten Paare, breit und abgerundet, am Rande mit 4 Fiederbörstchen versehen, von denen die drei distal von dem sackähnlichen Anhange steckenden gross sind. Der Innenast (*e*) ist proximal mit 2 grossen, breiten Fiederbörstchen versehen, bildet aber distal davon eine elliptische, mit langen Endhärchen besetzte Scheibe.

Der Hinterrumpf (Fig. 10) ist gegen das Ende verjüngt, deutlich gegliedert, aber ohne jede Spur von oberen Fortsätzen. In einigen Gliedern stecken sehr winzige Börstchen.

Der Hinterkörper (Fig. 10, von der Seite) ist sehr schlank — jedoch nicht wie bei den anderen Arten — und lang, ein wenig gekrümmt, ausserdem an den weniger zahlreichen Stacheln leicht kenntlich. Die Schwanzbörstchen sind kurz; ein wenig distal von ihrer Basis bildet der hintere-obere Rand des Hinterkörpers einen stumpfen Winkel und distal von diesem eine ebenmässige sehr seichte Bucht. In dieser Bucht liegt der After. Von diesem läuft bis zum hintersten Paare der Hinterkörperstacheln die Afterfurche, zu jeder Seite deren eine Reihe von — bei den älteren — 15—17 kurzen Stacheln sich findet, welche, gegen das Körperende an Länge zunehmend, einseitig fein bestachelt sind. Das letzte Paar dieser Stacheln ist nur wenig grösser als das am nächsten steckende. Zu jeder Seite des Hinterkörpers und zwar dem hinteren-oberen Rand näher findet sich eine Reihe von schuppenähnlichen Bündeln von 4—5 sehr winzigen Stachelchen; es strecken sich diese Reihen ein wenig länger proximalwärts als die vorigen. Die Endkrallen sind lang, wenig gekrümmt, mit einem starken, einseitig bestachelten Basalstachel und distal davon mit einer nur wenig über die Mitte der

Kralle hinausragenden Reihe kleiner, distalwärts an Grösse zunehmender Stachelchen.

Es ist sehr durchsichtig, von einer gelbweisslichen oder sehr hell graugelben oder gelbbraunen Farbe. Das Wintereier tragende Weibchen hat in der Mitte der Schalenklappen einen dunkelbraunen oder schwärzlichen grossen Fleck.

Die Fig. 11 stellt ein junges, 0.94 Mm. langes, am 17 Juli im Mälaren gefangenes Weibchen dar. Es ist etwas niedriger als ältere Exemplare; der Kopf ist fast wie bei diesen gerichtet. Bei kleineren, 0.70—0.76 Mm. langen Individuen ist die obere Kontur weniger gekrümmt, die freien Hinterränder verhältnismässig höher und der Hinterkörper kürzer, mit etwas geringerer Anzahl von Stacheln.

Das *Männchen* ist zwar merkbar kleiner als das alte Weibchen, wenn auch nicht in demselben Grade wie bei den Männchen der Cladoceren im Allgemeinen, die Körperlänge 0.96 Mm. betragend. In seitlicher Ansicht (Fig. 12) ist die Körperform etwa dieselbe wie bei einem jungen Weibchen; jedoch ist das Rostrum schief von vorne nach unten-hinten abgestumpft. Der Kopf hat dieselbe Richtung wie beim Weibchen. Das Auge ist klein; das Grössenverhältnis zwischen demselben und dem Augenfleck ist dasselbe wie beim Weibchen.

Die Vorderfühler (Fig. 13) sind nicht länger, aber dicker und stärker gekrümmt als beim Weibchen; vorne findet sich distal von der Mitte das charkteristische gegliederte sensitive Börstchen; die sensitiven Papillen sind alle fast gleich lang.

Die Füsse des 1:ten Paares (Fig. 14, der rechte von aussen) sind mit einem starken Haken in der vorderen Abtheilung des Innenastes versehen.

Der Hinterkörper (Fig. 15, von der Seite) ist sehr charakteristisch, und zwar ein wenig schmäler als beim Weibchen, ohne Stacheln des hinteren-oberen Randes, mit sehr winzigen feinen seitlichen Stachelbündeln. Die Endkrallen sind S-förmig gekrümmt; die Stachelchen des Randes sind noch kleiner als beim Weibchen, sehr winzig.

2. Die Varietät *C. biserratus* SCHÖDLER.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge beträgt nur 1—1.15 Mm. In seitlicher Ansicht (Fig. 16[1]) ist das alte Weibchen oben stark konvex. Die freien Hinterränder der Schalenklappen sind niedriger, mehr kon-

[1]) Das hier abgebildete, 1 Mm. lange Exemplar ist im Odensee in Schonen am 23 Juli gefangen.

vex als bei der vorigen Varietät. Die Bucht der Unterränder ist stärker. Der Kopf ist deutlich nach unten gebogen, mit konvexem, gegen die Rostralspitze nach unten und ein wenig nach hinten geneigtem Vorderrand, sowie mit nach vorne-unten geneigten Unterrändern. Die Rostralspitze ist etwas kürzer, gewöhnlich nicht so scharf wie bei der vorigen Varietät.

Es finden sich aber zwischen den beiden Varietäten Übergangsformen, welche sowohl der einen als der anderen zugerechnet werden können.

Die Fig. 17 stellt ein mit dem vorigen zusammen im Odensee in Schonen gefangenes, 0.84 Mm. langes, junges Weibchen dar. Es neigt sich der Kopf bei weitem nicht so stark abwärts wie bei dem älteren, dadurch den Übergang zu der vorigen Varietät andeutend. Gleichwie bei den jüngeren der vorigen Varietät ist die obere Schalenkontur weniger konvex.

Das *Männchen* ist demjenigen der vorigen Varietät ganz ähnlich.

Diese Art tritt häufig unter Pflanzen in geringer Tiefe an den Ufern grösserer Gewässer von Schonen bis in den nördlichen Norrbotten (Karesuando) auf. Jene Varietät scheint aber häufiger als diese zu sein; jedoch finden sich sehr oft Zwischenformen zwischen beiden. Der typische *biserratus* ist am wenigsten häufig. Das Thier schwimmt unter gleichmässigen, bisweilen ziemlich schnellen Bewegungen, den Rücken nach oben, dabei mit dem Hinterkörper wiederholt hinten ausschlagend. Es ist zwar fähig sich an den Wasserpflanzen anzuklammern, hält sich aber am öftesten in der Nähe des Bodens auf. Das Weibchen trägt gewöhnlich 2 Eier oder Junge in der Bruthöhle. In der Umgegend von Upsala erscheint das Weibchen Ende Mai oder Anfang Juni bis in den Oktober, das Männchen dagegen im Augusti—Oktober (gewöhnlich im September), obgleich es mitunter auch Mitte Juli angetroffen worden ist. Bei Karesuando habe ich es im Juli gefunden.

Ausserhalb Schwedens kommt die Art in Norwegen, Dänemark, Finland, Russland, Deutschland, England, Frankreich, Österreich, sowie in den Verein. Staaten Nordamerikas vor.

2. *Camptocercus macrurus* (O. F. Müller): Schödler.

(Tab. LXII, fig. 18.)[1]

Corporis forma universa eidem speciei antecedentis similis, quamvis calcularum margo inferior tantummodo sinum unum (in parte media) praebet, et interdum saltem dentes aliquot minutissimos inter sinum et dentes anguli inferioris et posterioris habet. Caput eidem varietatis 2:dae speciei antecedentis simile, rostro obtusiusculo et deorsum spectante. Oculus ocello quodammodo major. Antennae 1:mi paris feminae tantum una papilla apicali sensoria ceteris longiore. Cauda feminae gracillima, aculeis marginis posterioris vel superioris serratis in utraque serie numero 26—30, et ultimis eorum antecedentibus parum majoribus. Mas ignotus. Longitudo feminae circ. 1 mill.

Syn. *Lynceus macrourus* O. F. Müller: Entomostraca etc. in aquis Daniæ et Norvegiæ etc. pag. 77, tab. X, fig. 1—4. — 1785.

» » Lilljeborg: De Crustaceis ex ordinibus tribus: Cladocera, Ostracoda, Copepoda, in Scania occurrentibus, pag. 89, tab. VII, fig. 2—4. — 1853. (Ex parte).

Camptocercus » Schödler: Die Lynceiden und Polyphemiden der Umgegend von Berlin: Jahresber. über die Dorotheenstädtische Realschule 1862. Pag. 24, Taf. II, Fig. 39—41. — 1862.

» » Idem: Neue Beiträge zur Naturgeschichte der Cladoceren, Pag. 35, Taf. II, Fig. 39—41. — 1863.

» Jules Richard: Cladocères et Copépodes non marins de la Faune Française; Revue Scientifique du Bourbonnais, Mars—Avril 1888 (Extr.), pag. 22. — 1888.

Bemerkung. Wenngleich es zweifelhaft zu sein scheint, dass die Beschreibung O. F. Müller's l. c. sich auf diese Art bezieht, und zwar um so mehr als P. E. Müller dieselbe in Dänemark nicht gefunden hat, habe ich jedoch nach dem Beispiele Schödler's den Müllerschen Namen beibehalten, da die Abbildung hinsichtlich der Form des Hinterkörpers nur auf diese Art passt. Jedoch habe ich es für nöthig gehalten, auch Schödler als Auctor anzuführen.

Das *Weibchen* ist im Allgemeinen kleiner als dasjenige der vorigen Art, seine Körperlänge nur etwa 1 Mm. betragend. In seitlicher Ansicht (Tab. LXII, Fig. 18) ist es demselben der vorigen Art ähnlich. Die Unterränder sind in der Mitte konkav, nach hinten etwas aufsteigend, gerade oder ein wenig konvex, mit einigen dünnen winzigen Stachelchen vor den gewöhnlichen der unteren-hinteren Ecke. Der Kopf ist etwas

[1]) Diese Figur ist eine verminderte Kopie von derjenigen, welche ich l. c. veröffentlicht habe.

nach unten gebogen, die Unterränder beinahe wie bei der zweiten Varietät der vorigen Art geneigt und das Rostrum etwas stumpf. Das Auge ist zwar klein, aber grösser als der Augenfleck. In den Vorderfühlern steckt, wie bei der vorigen, nach hinten und zwar dem distalen Ende näher ein sensitives Börstchen; von den sensitiven Endpapillen ist nur eine länger als die übrigen. Die Hinterfühler sind denjenigen der vorigen ähnlich. Von oben her gesehen ist sie noch mehr zusammengedrückt als die vorige (vergl. meine frühere Arbeit l. c., Fig. 3). Der Hinterkörper ist charakteristisch und zwar schlanker als bei der vorigen Art, zu jeder Seite der Afterfurche mit 26—30 winzigen, distalwärts an Grösse zunehmenden gezähnten Stachelchen, von denen das äusserste Paar kaum grösser als das am nächsten steckende ist. Die Endkrallen sind wie bei der vorigen gebaut.

Das *Männchen* ist unbekannt.

Diese Art scheint überall selten zu sein. Zu der Zeit, als meine Arbeit über die Süsswasser Entomostraca Schonens erschien, hatte ich nur ein einziges Exemplar, und zwar in einem Teiche bei Trolle Ljungby in Schonen, gefunden. Dies Exemplar ist später verloren gegangen. Auch wurde der Teich kurz nach dem Funde ausgeleert und mit Erde zugefüllt. Wahrscheinlich ist aber dieser Teich zu der Zeit, als Trolle Ljungby ein Kloster war, ein Karpfenteich gewesen, wohin dieser Cladocere mit Karpfen zusammen aus Deutschland oder Mitteleuropa versetzt wurde.

In der citirten Arbeit findet sich ausserdem die Angabe, dass ich die Art in Kullaberg in Schonen angetroffen habe; diese noch aufbewahrten Exemplare gehören indessen sämmtlich zu der dort von mir als eine Varietät betrachteten Form, welche später von SCHÖDLER als eine selbständige Art mit dem Namen *Camptocercus Lilljeborgii* bezeichnet wurde.

Es ist mir nachher niemals gelungen, die fragliche Art in Schweden anzutreffen. Vielleicht ist sie aber in dem kleinen sogen. Vejle-See unweit Trolle-Ljungby und in der Nähe vom Ifösee zu finden.

Ausserhalb Schwedens ist sie, meines Wissens, nur im Plötzensee in der Umgegend von Berlin, und zwar ziemlich häufig, von SCHÖDLER beobachtet, und RICHARD hat sie in der Umgegend von Lille (»Grand Carré») in Frankreich selten gefunden. Nach der Angabe O. F. MÜLLERS, falls diese auf die fragliche Art sich bezieht, würde sie in Huulsö in Seland, und zwar im Juni—September, vorkommen.

3. *Camptocercus fennicus* K. E. STENROOS.[1])

(Tab. LXIII, fig. 1—5.)

Forma universa, a latere visa, ovata, margine superiore dorsuali convexo et valvularum margine inferiore in parte media levissime sinuato. Caput deflexum, margine anteriore valde arcuato et marginibus lateralibus inferioribus sinuatis et deorsum spectantibus, et rostro acuto et deflexo. Antennae 1:mi paris elongatae et fere apicem rostri assequentes, duabus papillis sensoriis apicalibus ceteris longioribus. Labrum processu magno, quodammodo vero angusto et apice obtusangulo. Cauda, a latere visa, valde gracilis, fere recta, margine anteriore vel inferiore parum sinuato, aculeis marginis posterioris vel superioris in utraque serie numero 19—20, obtusis et serratis, eorum vero pari ultimo elongato et pari eidem proximo duplo majore. Ungues caudales aculeo basali magno et crasso, margine posteriore vel superiore crebre aculeato. Unguium margo posterior vel superior per totam longitudinem aculeatus, quamvis tenuissime in parte ulteriore. Longitudo feminae circ. 0.8 mill. Mas ignotus.

Syn. *Camptocercus fennicus* K. E. STENROOS: Das Thierleben im Nurmijärvi-See; Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, vol. XVII, N:o 1 (Abdr.) Pag. 198, Tab. III, Fig. 19—24. — 1898.

Das *Weibchen.* — Gleichwie die übrigen zeichnet sich diese Art vorzugsweise durch den Bau des Hinterkörpers aus. Sie ist kleiner als die übrigen, ihre Länge kaum mehr als 0.8 Mm. betragend. In seitlicher Ansicht (Tab. LXIII, Fig. 1) ist sie oval und zwar, weil nach vorne abgerundet, fast regelmässig oval. Die obere Kontur ist bald mehr, bald weniger (und zwar im Allgemeinen nach vorne stärker) gekrümmt. Die Unterränder sind nur in der Mitte sehr schwach konkav, wie bei den vorigen Arten mit kurzen Börstchen ausgestattet. In der abgerundeten unteren-hinteren Ecke finden sich gewöhnlich nur drei winzige Sägezähne. Die Schalenklappen sind wie bei der vorigen Art gestreift und bei starker Vergrösserung tritt auch hier eine Retikulirung hervor.

Der Kopf ist nach unten gebogen, mit stark gekrümmtem Vorderrande, mit konkaven, nach unten geneigten Unterrändern sowie mit spitzem, nach unten gerichtetem Rostrum. Das Auge ist klein, aber etwas grösser als der Augenfleck. In der Oberlippe (Fig. 2, von der

[1]) Während meiner öffentlichen Vorlesungen über diese Thiere im J. 1880 habe ich sie mit dem Namen *C. borealis* beschrieben.

Seite aus gesehen) findet sich ein grosser zusammengedrückter Fortsatz, der jedoch verhältnismässig ziemlich schmal, nach unten-hinten gekrümmt, im hinteren Rand des abgestumpften Endes mit einem kurzen Stachel oder Zahn bewaffnet ist.

Die Vorderfühler (Fig. 3) sind langgestreckt, etwas gekrümmt, fast bis zum Rostralende reichend. Etwas distal von der Mitte steckt nach aussen-hinten das sensitive stumpfe Börstchen. Von den sensitiven Endpapillen sind 2 länger als die übrigen.

Der Hinterkörper (Fig. 4 und 5, diese das stark vergrösserte Ende darstellend) ist sehr schlank, fast gerade mit kaum konkavem vorderen-unteren und fast geradem hinteren-oberen Rand. In diesem steckt zu jeder Seite der Afterfurche eine Reihe von 19—20 stumpfen, gezähnten Stacheln, von denen diejenigen des äussersten Paares doppelt grösser als die am nächsten steckenden sind. In den grossen, kaum gekrümmten Endkrallen findet sich ein grosser, wenig zugespitzter, einseitig mit zahlreichen Stachelchen versehener Basalstachel. Distal von diesem steckt in der hinteren-oberen Kante eine etwas distal von der Mitte der Kralle reichende Reihe von an Grösse distal zunehmenden Stachelchen. Zwischen derselben und dem Krallenende finden sich in derselben Kante sehr winzige Stachelchen.

Es ist sehr durchsichtig, von derselben Farbe wie die vorige Art.

Das *Männchen* ist unbekannt.

Von dieser Art habe ich nur einige wenige Exemplare am 12 August in pflanzenbewachsenen Lagunen an dem Torneå-Flusse bei Ruskola unweit Matarängi in Ober-Torneå 1875 gefunden. Wahrscheinlich gehört sie nur nördlichen Gegenden an und zwar dürfte sie ohne Zweifel an mehreren Stellen wenigstens im Norrbotten zu finden sein.

Stenroos (l. c.) hat ein einziges Exemplár im finnischen See Nurmijärvi, etwa 4 Meilen nördlich von Helsingfors belegen, angetroffen.

4. *Camptocercus lilljeborgii* Schödler.

(Tab. LXIII, fig. 6—13).

Forma universa, a latere visa, ovata, marginibus valvularum et superiore et inferiore arcuatis, et hoc vix vel tantummodo levissime in parte media sinuato. Margines posteriores valvularum liberi satis humiles et arcuati, et angulus rotundatus inferior valvulae sinistrae feminae generatim dentibus tribus et idem valvulae dextrae dentibus quattuor instructus. Angulus valvularum anterior anguste rotundatus. Valvulae striatae et reticulatae eodem modo

ac apud species antecedentes. Setae partis anterioris marginis inferioris valvularum maxima ex parte longae et plumosae et tantummodo postremae breves et simplices. Caput rostro obtuso et inciso et marginibus inferioribus limbatis distinguitur. Oculus ocello major. Antennae 1:mi paris satis breves et arcuatae, seta sensoria marginis posterioris perspicua. Cauda feminae longa et gracillima, aculeis marginis posterioris vel superioris longitudine versus apicem caudae crescentibus, tamen brevibus et serratis, et eorum pari ultimo non eidem proximis duplo majore. Numerus horum aculeorum in utraque serie circ. 24—28. Ungues caudales aculeo basali magno et acuto praetereaque margine posteriore vel superiore fere usque ad apicem minute aculeato, aculeo uno tamen in media parte ceteris majore. Mas a femina diversus: rostro obtusiore, antennis 1:mi paris crassioribus et seta sensoria articulata marginis anterioris distinctis, pedibus 1:mi paris hamatis, et cauda prope apicem ante vel infra caesione, ubi orificium vasium deferentium, praedita. Longitudo feminae 0.92—1.1 mill., maris 0.74 mill.

Syn. *Lynceus macrourus* Lilljeborg: De Crustaceis ex Ordinibus tribus: Cladocera, Ostracoda et Copepoda, in Scania occurrentibus, pag. 89—90, tab. VII, fig. 4. — 1853 (Ex parte).

Camptocercus Lilljeborgii Schödler: Die Lynceiden und Polyphemiden d. Umgeg. v. Berlin: Jahresber. über die Dorotheenst. Realschule 1862, Pag. 24.—1862.

» » Idem: Neue Beitr. zur Naturgesch. d. Cladoceren, Pag. 36, Taf. III, Fig. 46—48. — 1863.

» » P. E. Müller: Danmarks Cladocera, pag. 166, tab. III, fig. 14. — 1867.

» *latirostris* Kurz: Dodekas neuer Cladoceren etc. (Abdr.) Pag. 35, Tab. II, Fig. 9 & 10. — 1874.

» *Lilljeborgii* Hellich: Die Cladoceren Böhmens etc. pag. 77. — 1877.

» » Daday de Deés: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 103. — 1888.

» » G. O. Sars: Oversigt af Norges Crustaceer (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Christ. Vid. Selsk:s Forh. 1890, N:o 1, pag. 47. — 1890.

Das *Weibchen.* — Die Körperlänge beträgt 0.92—1.1 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LXIII, Fig. 6) ist es, in Folge der starken Abrundung des Kopfes und der Konvexität der Unterränder der Schale, ziemlich regelmässig oval. Die obere Kontur ist stark gekrümmt; in der Mitte der im Allgemeinen konvexen Unterränder findet sich, wie in der Figur, mitunter eine Andeutung einer schwachen Bucht. Nach vorne gehen die Unterränder fast winklig abgerundet in die vorderen über; von dieser Ecke an bis hinter die Mitte der Ränder stecken dicht ge-

häufte, mit Ausnahme der hintersten, ziemlich lange Fiederbörstchen. Die freien Hinterränder sind ziemlich niedrig oder kurz, konvex. In der unteren-hinteren abgerundeten Ecke finden sich im Allgemeinen in der rechten Klappe 4, in der linken 3 feine Sägezähne. Die Streifung der Schalenklappen ist ein wenig dichter als bei der 1:ste Art; die Retikulirung oft undeutlich.

Der Kopf ist nach unten gebogen und zwar oft stärker bei Wintereier tragenden Individuen. Das Rostrum (Fig. 7, stark vergrössert) ist stumpf; von vorne oder schief von der Seite aus gesehen ist es wie eingeschnitten und zwar aus dem Grunde, dass die dünnen Aussenränder der auf das Rostrum übergehenden Fornices nicht an dessen Ende zusammengeflossen, sondern durch eine Fissur geschieden sind. Das Auge ist im Allgemeinen etwas grösser als der Augenfleck. Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 8) ist subtriangulär, mit gekrümmtem stumpfem Ende.

Die Vorderfühler (Fig. 9) sind ziemlich kurz, gekrümmt, das Rostralende bei weitem nicht erreichend, hinten und zwar dem Ende näher mit einem deutlichen sensitiven Börstchen versehen. Von den sensitiven Endpapillen sind zwei länger als die übrigen.

Der Hinterkörper (Fig. 10, von der Seite) ist sehr lang und schlank, schwach S-förmig gekrümmt. Am Hinterrande findet sich zu jeder Seite der Afterfurche eine Reihe von etwa 24—28 kurzen, gezähnten, gegen das Körperende an Länge zunehmenden Stachelchen, von denen nur die 4—5 distalen Paare zugespitzt, die übrigen stumpf sind. Die Endkrallen sind lang, kaum gekrümmt, mit einem grossen gezähnten und spitzen Basalstachel; an dem hinteren-oberen Rande entlang findet sich bis zu der Mitte der Kralle eine Reihe winziger aber dennoch ein wenig gröberer Stachelchen, von denen der inmitten der Kralle steckende am grössten ist. Die davon distalen Randstacheln sind sehr winzig.

Es kommen nur zwei Eier oder Junge in der Bruthöhle vor.

Das Thier ist sehr durchsichtig; die Farbe ist bald gelbweisslich, bald sehr blass gelbbraun oder grauweisslich. Bei dem Wintereier tragenden Weibchen findet sich ein grösser, schwärzlicher oder dunkel bräunlicher Fleck in der Mitte der Schalenklappen.

Das *Männchen* ist 0.7—0.74 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 11) hat es fast dieselbe Form wie das Weibchen, nur ist die vordere Kontur weniger konvex, das Rostrum kürzer und stumpfer und das Auge ein wenig grösser als bei dem alten Weibchen.

Die Vorderfühler (Fig. 12) sind dicker als diejenigen des Weibchens, das vordere sensitive gegliederte Börstchen nahe am distalen Ende belegen; fast gegenüber demselben liegt nach hinten das zweite sensitive Börstchen.

Die Füsse des 1:sten Paares sind mit einem gut entwickelten Haken ausgestattet.

Der Hinterkörper (Fig. 13) ist wie beim Weibchen hinten — oben mit zwei Reihen von je etwa 24 gezähnten, fast gleich grossen und gleich geformten, kurzen Stachelchen versehen. Proximal vom Ende vorne oder unten münden in einem Absatze die *Vasa deferentia*.

Die Farbe ist oft dunkler als beim Weibchen und zwar hell gelbbräunlich.

Diese Art scheint in Schweden nicht so weit gen Norden, wie *C. rectirostris*, verbreitet zu sein. Bisher habe ich sie nicht nördlich von Upland, jedoch in dieser Provinz sehr verbreitet, gefunden. Übrigens findet sie sich nicht selten südwärts bis in Schonen und Blekinge.

Sie tritt in ähnlichen Lokalen wie *C. rectirostris* und zwar oft mit dieser Art zusammen auf. Die Bewegungen sind etwas weniger schnell als bei dieser. Bei Upsala, wo sie im Fyris-Flusse häufig ist, erscheint das Weibchen im Mai—Oktober, das Männchen im August September.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen — jedoch selten, — in Dänemark, Finland, Russland, Deutschland und Österreich, sowie wahrscheinlich auch in anderen europäischen Ländern vor.

II. Genus **Acroperus** Baird.

(Annals and Magazine of Natural History, Vol. XI, pag. 91. — 1843. — British Entomostraca, pag. 129. — 1850).

Corpus valde compressum, a latere visum, plus vel minus ovatum vel etiam interdum subrectangulare, angulis valvularum plerumque plus vel minus imperspicuis: rotundatis vel obtusis. Caput supra et antice carina alta et acuta, etiam per marginem dorsualem valvularum communem continuata. Testae valvulae longitudinaliter oblique striatae, angulo inferiore et posteriore rotundato vel obtuso et plerumque dentato. Caput supra et postice sine impressione. Rostrum feminae, a latere visum, interdum plus vel minus acuminatum, interdum obtusum. Oculus et ocellus apud feminam longe a marginibus capitis remoti. Antennae 1:mi paris feminae longitudine quodammodo variabiles, tamen non vel parum apicem rostri superantes, seta sensoria ad marginem posteriorem posita et una cum ea etiam papilla longa sensoria ibi

collocata. Papillarum apicalium sensoriarum feminae una ceteris longior. Antennae 2:di paris ramo interiore setis natatoriis quattuor instructo, sed articulus 1:mus hujus rami ad apicem aculeum sat magnum portat. Hae antennae ita septem setis natatoriis praeditae. Maxillae duobus aculeis inarticulatis et ciliatis et praeterea uno aculeo rudimentari ciliato instructae. Pedum quinque paria, iisdem generum Alonopseis et Lyncei satis similia. Pars posterior trunci corporis non coarctata. Cauda feminae mediocris, furca anali imperfecta et margine posteriore aculeis carente, sed in lateribus caudae fasciculi squamiformes aculeorum tenuissimorum adsunt. Processus unguiferus caudae supra vel postice fasciculum aculeorum tenuissimorum portat. Ungues caudales aculeo basali sat magno et in margine posteriore vel superiore usque ad dimidiam partem longitudinis serie aculeorum minimorum, quorum ultimus ceteris multo major est, instructi. Intestinum laqueum fere duplicem formans et caecum longum in trunco posteriore corporis praebens. Apud marem processus unguiferus fere in media parte apicis caudae positus, et orificia vasium deferentium ante vel infra eum sita.

Der Körper ist sehr zusammengedrückt, von der Seite aus gesehen mehr oder weniger oval oder auch mitunter fast rektangulär, mit undeutlichen, abgerundeten oder stumpfen Schalenwinkeln. Oben findet sich an der Kopf- und Rumpfschale ein hoher Längenkiel. Die Schalenklappen sind der Länge nach schief gestreift, mit gerundetem oder stumpfem, meistens gezähntem unteren-hinteren Winkel. Am Hinterkopfe fehlt eine Einsenkung. Das Rostrum des Weibchens ist bald zugespitzt, bald stumpf. Das Auge und der Augenfleck sind von den Rändern des Kopfes weit entfernt. Die Länge der weiblichen Vorderfühler ist ein wenig variabel — jedoch reichen sie nicht oder wenig über das Rostralende hinaus, — nach hinten mit einem sensitiven Börstchen sowie mit einer langen sensitiven Papille versehen; von den sensitiven Endpapillen ist eine länger als die übrigen. Der Innenast der Hinterfühler hat 4 Schwimmbörstchen, aber das 1:ste Glied ist am Ende mit einem ziemlich grossen Stachel ausgestattet; es kommen also diesen Fühlern im Ganzen 7 Schwimmbörstchen zu. In den Maxillen stecken 2 ungegliederte und gefiederte Stacheln, sowie ein rudimentäres gefiedertes Stachelchen oder Fortsatz. Es sind 5 Fusspaare, denjenigen der Gattungen *Alonopsis* und *Lynceus* ähnlich, vorhanden. Der hintere Theil des Rumpfes ist weder eingeschnürt noch stark verjüngt. Der Hinterkörper des Weibchens ist mässig lang und breit, mit unvollständiger, d. h. das Körperende nicht erreichender Afterfurche. Dem oberen-hinteren Rande fehlen Stacheln, aber zu jeder Seite des Hinterkörpers findet

sich eine Reihe schuppenähnlicher Bündel sehr feiner Stachelchen. In dem die Krallen tragenden Fortsatz findet sich nach oben-hinten ein Bündel sehr feiner Stachelchen. Die Endkrallen sind an der Basis mit einem ziemlich grossen Stachel, und in der hinteren-oberen Kante mit einer Reihe winziger Stachelchen, von denen eines in der Mitte der Kralle viel grösser als die übrigen ist, ausgestattet. Der eine fast doppelte Schlinge bildende Darmkanal hat im Hinterrumpfe einen langen Blinddarm.

Bei dem kleineren Männchen ist der krallentragende Fortsatz fast in der Mitte des Körperendes und die Mündungen der *Vasa deferentia* vor oder unter demselben belegen.

Es ist diese Gattung durch 7—8 Arten, die einander sehr ähnlich sind, in Europa, Asien, Nordamerika und Grönland vertreten. Es sind deren drei aus Schweden bekannt, von denen jedoch zwei nur schwierig von einander sich unterscheiden lassen.

			Species:
Acroperus. Altitudo testae maxima feminæ	ante partem mediam longitudinis sita. Rostrum feminæ acutum		1. *harpae* BAIRD.
	in parte media longitudinis sita. Rostrum feminæ obtusum. Antennæ 1:mi paris feminæ apicem rostri	attingentes . .	2. *neglectus* n. sp.
		non attingentes	3. *angustatus* G. O. SARS.

1. *Acroperus harpæ* BAIRD.

(Tab. LXIII, fig. 14—24; tab. LXIV, fig. 1—10).

Altitudo maxima testae apud feminam ante partem mediam longitudinis posita et postice valde decrescens. Apex rostri, a latere visus, plus vel minus acuminatus. Cauda maris, a latere visa, eadem feminae multo angustior, versus apicem paullo angustata et apice oblique truncato, et orificia vasium deferentium ibi ad processum unguiferum ante vel infra eundem sita. Longitudo feminae 0.74—0.9, maris 0.62—0.64 mill.

Syn. *Lynceus harpæ*	BAIRD: Transact. of the Berwick Natur. Club, Vol. I, pag. 100, pl. II, fig. 17. — 1835.
» *leucocephalus*	KOCH: Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachniden, Heft 36, N:o 10, Taf. 36. 10 — 1841.
Acroperus harpæ	BAIRD: Annals a. Magaz. of Nat. History, vol. 11, pag. 91. — 1843.
» »	IDEM: British Entomostraca (Roy. Society), pag. 129, tab. XVI, fig. 5. — 1850.

Lynceus leucocephalus SEB. FISCHER: Ergänzungen, Berichtigungen und Fortsetzung zu der Abhandlung über die in d. Umgeb. v. St. Petersb. vork. Crustaceen aus d. Ordn. d. Branchiop. u. Entomostr.; Mém. des savants étrangers, T. VII (Abdr.), Pag. 11, Tab. III, Fig. VI—IX. — 1850.

» *striatus* LILLJEBORG: De Crustaceis ex ordinibus tribus: Cladocera, Ostracoda et Copepoda, in Scania occurrentibus, pag. 88, tab. VII, fig. 5. — 1853. (Ex parte)[1].

Acroperus leucocephalus SCHÖDLER: Neue Beiträge zur Naturgeschichte d. Cladoceren, Pag. 30, Taf. I, Fig. 11. — 1863.

Lynceus harpæ NORMAN and BRADY: A Monograph of the British Entomostraca, etc.; (Extr.) pag. 20. pl. XXI, fig. 1. — 1867.

Acroperus leucocephalus P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera; etc. pag. 167, tab. III, fig. 15—17; tab. IV, fig. 26. — 1867.

» *cavirostris* IDEM: ibm, pag. 169, tab. II, fig. 21, tab. III, fig. 19. (Sine dubio forma abnormis maris).

» *leucocephalus* KURZ: Dodekas neuer Cladoceren, etc. pag. 38. — 1874.

» » HELLICH: Die Cladoceren Böhmens; etc. Pag. 79, Fig. 37. — 1877.

» » DADAY DE DEÉS: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 101, tab. II, fig. 28, 30, 32—34. — 1888.

» » WESENBERG-LUND: Grönlands Ferskvandsentomostraca: Vid. Meddel. fra den naturhist. Foren. i Kjöbenhavn 1894, (Aftr.), pag. 125, tab. IV, fig. 17. — 1894.

» » TH. STINGELIN: Die Cladoceren der Umgebung von Basel, Pag. 240, Taf. VII, Fig. 29. — 1895.

Bemerkung. Es ist diese Art mit der folgenden von mehreren Verfassern ohne Zweifel verwechselt worden, so z. B. von STINGELIN, der l. c. Pag. 241 von einer Zwischenform (Varietät) zwischen *A. leucocephalus* und *A. angustatus* spricht.

Das *Weibchen.* — Es ist je nach Alter, Jahreszeit und Fundort an Form und Grösse sehr variabel. Jüngere Individuen sowie die Spätsommer- und Herbstformen sind kürzer; die Frühlingsform dagegen mehr langgestreckt und zwar in dieser Hinsicht an die folgende Art erinnernd; auch ist sie oft etwas grösser als die andere Formen. Die Körperlänge beträgt 0.74—0.9 Mm. Im Allgemeinen ist sie deran kenntlich, dass sie im Verhältnis zur Länge hoch ist, die grösste Körperhöhe des Weibchens weit mehr als 1/2 der Länge betragend und vor der Körpermitte belegen; dass das Rostrum bei ihr zugespitzt und das Auge sehr klein und zwar oft kaum grösser als der Augenfleck ist, sowie dass die unteren-hinteren Ränder der Kopfschale beim Weibchen

[1]) Bei Vergleichung der aufbewahrten Typenexemplare hat sich herausgestellt, dass sie sowohl dieser als der folgenden Art angehören.

beinahe senkrecht aufsteigen. Der Hinterkörper des Männchens ist im Vergleich mit dem des Weibchens viel schlanker, gegen das Ende ein wenig verjüngt, das mit dem krallentragenden Fortsatz versehene Ende schief abgeschnitten[1]). Dadurch ist die Art von der folgenden sehr verschieden.

Die Fig. 14, Tab. LXIII, stellt eine bei Upsala am 6 Juni gefangene, 0.88 Mm. lange Frühlingsform dar. Sie ist fast oval, die obere bogenförmige Kontur hinten ohne Winkelbildung in die freien Hinterränder übergehend, welche schief nach hinten-unten geneigt, von den Unterrändern durch einen stumpfen, bezähnten unteren-hinteren Winkel abgegrenzt sind. Es sind die letztgenannten Ränder börstchentragend und hinter der Mitte sehr stark konkav. Von oben her gesehen ist sie stark zusammengedrückt, der Kopf vorne in eine scharfe Spitze ausgehend, von welcher aus an der Mitte die Rückenseite entlang ein scharfer Kiel verläuft. Die Schalenklappen sind im Ganzen schief nach hinten-unten gestreift.

Der Kopf (Fig. 15) ist ziemlich gross, der obere und der vordere Rand einen fast halbkreisförmigen Bogen bildend, der endlich gegen das Rostralende sich nach unten-hinten biegt, um mit dem stark aufwärts geneigten Unter-oder Hinterrand des Kopfes auf dem Rostrum einen scharfen spitzen Winkel zu bilden. Das mit wenigen Krystall-Linsen versehene Auge ist klein, aber gewöhnlich ein wenig grösser als der Augenfleck. Der trianguläre Fortsatz der Oberlippe (Fig. 16) ist am Ende etwas gestumpft.

Die Vorderfühler (Fig. 16) sind langgestreckt (oft schlanker als in der Figur), etwas gekrümmt, aussen-hinten distal von der Mitte mit einer langen sensitiven Papille und einem kleinen sensitiven Börstchen, nach vorne mit zwei winzigen Einschnitten sowie in dem distalen bisweilen mit einem sehr kleinen Börstchen ausgestattet.

Die Hinterfühler (Fig. 17) sind ziemlich lang, wenn zurückgelegt mit den Schwimmbörstchen hinter die Mitte der Schalenklappen reichend. Sowohl der Stiel als die Äste sind schlank. Am Aussenaste finden sich, wie gewöhnlich in dieser Familie, am Ende des 3:ten Gliedes 3 Schwimmbörstchen und am Ende des 1:sten und 3:ten Gliedes ein kleiner Stachel. Am Innenaste stecken dagegen 4 Schwimmbörstchen, von denen eins dem 2:ten Gliede angehört. Anstatt eines Schwimmbörstchens steckt im Ende des 1:sten Gliedes ein langer Stachel, der

[1]) Es gab mir diese abweichende Form des Hinterkörpers des Männchens den ersten Anlass diese und die folgende Art von einander zu sondern.

mitunter als ein rudimentäres Börstchen gedeutet worden ist. Alle Börstchen sind gefiedert.

Die Maxillen (Fig. 18) sind denjenigen der vorigen Gattung ähnlich, mit 2 ungegliederten und gefiederten Stacheln und einem rudimentären gefiederten Stachelchen oder Fortsatz bewaffnet.

Die 5 Fusspaare sind z. Th. denjenigen der Gattungen *Alonopsis* und *Lynceus*, z. Th. denselben der vorigen Gattung ähnlich.

Bei dem 1:sten Fusspaare (Fig. 19, der linke von innen) ist der Aussenast (*d*) mit einem langen gegliederten, distal kurzgefiederten Börstchen versehen. Der Maxillärprocess (*b*) ist klein, mit nur 2 Börstchen besetzt. Die vordere Abtheilung (*e'*) des Innenastes trägt 3 gegliederte, stachelähnliche, gekrümmte Börstchen. Die hintere Abtheilung (*e*) trägt 9—10 theils dicke stachelähnliche, theils schlanke gefiederte Börstchen.

Die Füsse des 2:ten Paares (Fig. 20, der linke von innen) sind kleiner mit einem kleinen, länglichen sackähnlichen Anhang (*c*). Der wie gewöhnlich gut entwickelte Maxillärprocess (*b*) hat nach innen eine Reihe von 8 in einem Absatze steckenden gegliederten Börstchen, sowie nach aussen davon einen scheibenförmigen Fortsatz, der in der dem Innenaste angrenzenden Kante einen behaarten gerundeten Zipfel und am hinteren Ende einen spitzen und einen stumpfen Stachel trägt. Der Aussenast (*d*) ist dünn und klein, oval, mit einem rudimentären Börstchen versehen. Der Innenast (*e*) ist sehr breit, am Rande mit 8 gegliederten, nach hinten an Länge abnehmenden stachelähnlichen Börstchen ausgestattet.

Die Füsse des 3:ten Paares (Fig. 21, der rechte von innen) sind auch sehr klein. Der sackähnliche Anhang (*c*) ist klein, fast flaschenförmig. Der Maxillärprocess (*b*) ist gross, an einem Absatze mit einer langen Reihe von 11—12 grösstentheils gegliederten Börstchen sowie nach aussen von diesen mit einer breiten Scheibe versehen, in deren Rand zwei spitze Stacheln, von denen der eine proximal breit und scheibchenförmig ist, stecken. Der Aussenast (*d*) ist ziemlich klein, mit 5 Randbörstchen, von denen das eine gross und lang, langgefiedert, zwei dem vorigen am nächsten steckende kurz, stachelähnlich, und die übrigen gegliedert, distal einseitig kurzgefiedert sind. Der verhältnismässig kleine Innenast (*e*) ist mit 7 Randstacheln, von denen der hinterste am längsten ist, ausgestattet.

Die Füsse des 4:ten Paares (Fig. 22, der linke von aussen) sind denjenigen der vorigen und der folgenden Gattungen ähnlich. Der

sackähnliche Anhang (*c*) hat einen langen, schmalen, dem Basaltheile des Aussenastes anliegenden Fortsatz. Der Maxillärprocess (*b*) ist klein, an 5 gegliederten Börstchen und zwei gerundeten Zipfeln kenntlich. Der Aussenast (*d*) ist grösser als bei dem vorigen Paare, mit einem stachelähnlichen Fortsatz und 5 Randbörstchen versehen, deren 4 langgefiedert von verschiedener Grösse sind. Der Innenast (*e*) ist klein, nur mit 4 kurzbestachelten Stacheln, deren der hinterste am grössten ist, ausgestattet.

Die Füsse des 5:ten Paares (Fig. 23, der rechte von aussen) sind verhältnismässig gross, scheibenförmig und zwar denjenigen der vorigen Gattung sehr ähnlich. Am Stiele (*a*) findet sich nach hinten, proximal von dem sackähnlichen Anhange, ein wenig abstehender, abgerundeter, behaarter Zipfel. Ein Maxillärprocess fehlt. Am Aussenaste (*d*) finden sich zwei Abtheilungen, von denen die eine 3, die andere ein lang gefiedertes Börstchen trägt. Auch am Innenaste (*e*) sind zwei Abtheilungen vorhanden, deren die vordere mit einer konvexen, hervorragenden behaarten Kante sowie mit 2 groben Fiederbörstchen versehen ist, die hintere aus einer elliptischen behaarten Scheibe besteht.

Der für die Gattung charakteristische Hinterkörper (Fig. 24) ist mässig gross, länglich, gleichbreit, am Ende abgestutzt. Der krallentragende Fortsatz trägt nach hinten-oben in einem kleinen Absatze einen Bündel sehr feiner Stachelchen oder Börstchen. Der After liegt näher an der Basis des Hinterkörpers, distal von dem stumpfen Winkel des Hinterrandes, wo dieser seicht konkav ist. Die Afterfurche streckt sich nach hinten bis zum distalen Ende dieser Konkavität oder bis zu der dieselben begrenzenden Konvexität. Es fehlen Stacheln dem hinteren-oberen Rande des Hinterkörpers[1], aber zu jeder Seite desselben findet sich eine Reihe von schuppenähnlichen Bündeln sehr feiner Stachelchen, von denen das äusserste grösser und länger als die übrigen ist. Die Zahl dieser Bündel ist etwas wechselnd und bei älteren Individuen grösser.

Es ist sehr durchsichtig, grauweisslich mit dunklerem Darmkanale und dunkleren Eiern und Jungen. Bei dem Wintereier tragen-

[1]) Stingelin (l. c.) hat im hinteren-oberen Rande des Hinterkörpers kurze Stachelchen gezeichnet; ohne Zweifel hängt dies davon ab, dass die Stachelchen der seitlichen Bündel wie gewöhnlich über den Rand empor ragten, also aus Versehen als Randstacheln gedeutet wurden.

den Weibchen sind die Schalenklappen mit einem dunkleren grösseren Fleck versehen.

Die Fig. 1, Tab. LXIV stellt eine 0.9 Mm. lange — also als Herbstform ungemein grosse — bei Upsala am 21 Oktober gefangene Form *(forma autumnalis)* dar. Sie weicht von der vorigen — Frühlings — Form beträchtlich ab. Sie ist höher; der obere-hintere Winkel der Schalenklappen ist angedeutet, die Unterränder weniger konkav und die Hinterränder fast vertikal. Der Kopf ist weniger nach unten gebogen, mit weniger zugespitztem Rostrum. Die vordere Schalenecke ist nicht einwärts gebogen.

Die Fig. 2 stellt eine andere, 0.82 Mm. lange, an derselben Stelle am 6 Oktober gefangene Herbstform dar. Wenngleich kürzer ist sie fast ebenso hoch wie die Frühlingsform; an diese erinnert sie ausserdem durch das Fehlen eines oberen-hinteren Schalenwinkels und durch die schiefe Richtung der freien Hinterränder; die untere-hintere Ecke ist abgerundet, aber bezahnt. Der Kopf ist etwas weniger nach unten gebogen, aber mit spitzem Rostrum.

Die Fig. 3 zeigt wiederum eine an demselben Fundorte am 15 Okt. gefundene, 0.8 Mm. lange Herbstform. Sie ist kürzer als die vorige, die freien Hinterränder noch schiefer nach hinten-unten geneigt. Der Kopf ist kleiner und das Rostrum spitziger.

Die Fig. 4 giebt gleichfalls eine an derselben Stelle am 4 Sept. gefangene, 0.76 Mm. lange Herbstform wieder. Sie ist noch kürzer und über dem Pericardium höher als die letzterwähnte. Der Kopf verhält sich wie bei dieser.

Die Fig. 5 stellt eine Herbstform, welche ich auf Grund der im Verhältnis zur Länge beträchtlichen Höhe mit dem Namen *elata* bezeichnen will, dar. Sie ist an derselben Stelle wie die vorigen am 15 Okt. gefangen. Die Körperlänge beträgt 0.74 Mm., die Höhe fast $^3/_4$ der Länge. Von der letzterwähnten weicht sie übrigens darin ab, dass die freien Hinterränder der Schale schiefer nach unten-hinten geneigt sind.

Das *Männchen.* — Das Grössenverhältnis zwischen ihm und dem Weibchen ist etwa dasselbe wie bei der vorigen Gattung. Von den jungen Weibchen ist es leicht an der Form des Hinterkörpers und an dem kurzen stumpfen Rostrum kenntlich. Die Körperlänge beträgt 0.62—0.64 Mm. In seitlicher Ansicht (Fig. 6) ist es den kürzeren Herbstformen etwas ähnlich, wenngleich die obere Kontur weniger stark gekrümmt ist. Der Kopf und das Auge sind etwa so gross wie beim

Weibchen; das Rostrum ist kurz, stumpf, von vorne aus gesehen quer abgerundet. Der Kopfkiel ist viel niedriger als derjenige des Weibchens. Die Vorderfühler (Fig. 7) reichen weit über das Rostralende hinaus, und zwar stecken nach vorne, dem distalen Ende näher, ein kleines gegliedertes sensitives Börstchen und hinten, diesem gegenüber, zwei ziemlich lange sensitive Papillen und ein kleines sensitives Börstchen.

Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 8, der rechte von innen) sind mit einem langen Haken bewaffnet.

Der Hinterkörper (Fig. 9) ist, wie schon angegeben, viel schlanker als derjenige des Weibchens, gegen das Ende etwas verjüngt und am Ende schief abgeschnitten; der die Endkrallen tragende Fortsatz ist klein, ein wenig schief nach hinten-oben gerichtet, am hinteren-oberen Rande, wie beim Weibchen, mit einem Bündel feiner Stachelchen versehen. Am Ende der Afterfurche findet sich eine mehr oder weniger deutliche Konvexität. Mit Ausnahme der am längsten distalwärts steckenden sind die seitlichen Stachelbündel sehr winzig, schwächer als beim Weibchen. Die Mündungen der *Vasa deferentia* liegen unter oder vor dem Krallenfortsatz. Der Basalstachel der Endkrallen ist schmäler als beim Weibchen. Die Farbe ist mehr oder weniger gelbbraun.

Die Fig. 10 stellt ein im Fyris-Flusse bei Upsala am 21 Okt. gefangenes, 0.6 Mm. langes, junges Männchen dar. Von dem jüngeren Weibchen weicht es durch fast horizontale Unterränder des Kopfes, durch längere Vorderfühler, in deren Vorderrand ausserdem schon das sensitive Börstchen sichtbar ist, sowie endlich dadurch ab, dass der Hinterkörper vor dem Krallenfortsatz einen Absatz hat, in dessen Winkel die *Vasa deferentia* münden.

Diese Art ist einer der häufigsten schwedischen Cladoceren und zwar tritt sie von Schonen bis in den nördlichen Norrbotten auf. Auch dringt sie in den alpinen Gegenden weit in die Höhe und zwar wenigstens bis zu der oberen Grenze der Waldmark hinauf. Sie kommt in kleineren und grösseren Sümpfen, in Tümpeln, Seen und langsam fliessenden Flüssen, in den grösseren Gewässern jedoch nur in geringer Tiefe und zwar unter Pflanzen vor. Sie scheint dennoch vorzugsweise den grösseren Gewässern anzugehören; in die kleinen wird sie wahrscheinlich durch Wasservögel versetzt. In den Scheeren Roslagens habe ich sie auch im Meere gefunden. Wenngleich eigentlich eine Bodenform findet sie sich jedoch oft über diesem an den Pflanzen an-

geklammert. Ihre Bewegungen sind lebhaft und zwar schnellt sie sich oft sprungweise vermittelst des Hinterkörpers hervor. In der Umgegend von Upsala erscheint das Weibchen in Mai—November, das Männchen im September—Oktober, aber mitunter auch im August und ausnahmsweise im Juli. Beim Weibchen finden sich nur 2 Eier oder Junge in der Bruthöhle.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen — Exemplare aus dem norwegischen Finmarken sind von dem Konservator G. KOLTHOFF heimgeführt —, in Dänemark, Finland, in der Kola-Halbinsel, Russland, Sibirien — nach Exemplaren, von den schwedischen Expeditionen heimgebracht —, in Island, Deutschland, in der Schweiz, Österreich, Frankreich, England, den Verein. Staaten Nordamerikas sowie in Grönland vor.

2. *Acroperus neglectus* n. sp. [1]).

(Tab. LXIV, fig. 11—21).

Altitudo maxima testae feminae adultae circiter in media parte longitudinis posita, et postice sensim decrescens. Forma universa feminae adultae, a latere visae, plus vel minus rectangulo-ovata. Caput feminae, a latere visum, non depressum, rostro brevi et obtuso. Oculus macula oculari nigra s. ocello multo major. Antennae 1:mi paris feminae apicem rostri attingentes vel superantes, et earum seta et papilla sensoria lateris posterioris circ. in media parte longitudinis antennae positae. Cauda maris breviuscula, a latere visa latitudine eidem feminae aequalis, apice transverse truncato. Longitudo feminae 0.7—0.78 mill., maris 0.52—0.54 mill.

Syn. *Acroperus leucocephalus?* G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia) i Christ. Vid. Selsk:s Forh. 1890, N:o 1, pag. 13. — 1890 [2]).

Das *Weibchen*. — Es ist kleiner als bei der vorigen Art, seine Länge 0.7—0.78 Mm. betragend. Auch diese Art variirt je nach dem Alter und der Jahreszeit sowie individuell. Die Herbstformen sind gewöhnlich höher, nach hinten niedriger als die ältere Frühlings- und

---

[1]) Mit diesem Namen habe ich diese Art in meinen öffentlichen Vorlesungen über diese Thiere im J. 1880 bezeichnet.

[2]) Von den drei in dieser Arbeit angeführten Arten stellt SARS *A. leucocephalus* in der Mitte zwischen *A. harpae* und *A. angustatus;* es kommt mir also wahrscheinlich vor, dass jene mit *A. neglectus* mihi zusammenfällt. Da er indessen keine Beschreibung dieser Form giebt, kann die Frage mit Hülfe dieser Arbeit nicht entschieden werden.

Sommerform und zwar unterscheiden sie sich dann von der vorigen Art durch ein stumpfes Rostrum. Übrigens ist sie auch individuell variabel. Die Jugendformen sind kürzer. Die Vorderfühler des Weibchens sind länger als bei der folgenden, bis zum oder etwas über das Rostralende hinaus reichend; die sensitive Papille und das kleine sensitive Börstchen des Hinterrandes der Vorderfühler liegen etwa in der Mitte.

Die Fig. 11, Tab. LXIV stellt ein altes, 0.78 Mm. langes Weibchen der Frühlingsform, in einem kleinen Sumpfe bei Malma unweit Upsala am 6 Juni gefangen, dar. Es ist rektangulär-oval, indem die obere Kontur wenig gekrümmt ist und mit der unteren fast parallel und die vordere und hintere Kontur ziemlich quer, diese jedoch schief, nach unten-hinten, abgerundet sind. Der obere-hintere Schalenwinkel ist bei dem abgebildeten Exemplare undeutlich oder abgerundet, sonst aber nicht selten deutlich, obgleich stumpf; die untere-hintere Ecke ist deutlich stumpfwinklig, mit 3 Zähnen ausgestattet. Der untere Rand ist hinter der Mitte sehr schwach konkav, wie bei der vorigen mit kurzen Börstchen versehen. Von oben her gesehen ist es stark zusammengedrückt; der Rückenkiel ist weniger scharf und hoch als bei der vorigen Art. Die Schalenklappen sind schief gestreift. Der Kopf (Fig. 12, stark vergrössert) weicht besonders durch das stumpfe Rostrum ab; der Unterrand des Kopfes ist weniger stark geneigt als bei der vorigen. Das Auge ist ein wenig grösser, gleichwie der Augenfleck vom Vorderrande des Kopfes weniger als bei der vorigen entfernt. Die Oberlippe (Fig. 13) ist kleiner. Die Vorderfühler (Fig. 14) sind ein wenig schmäler; die sensitive Papille und das Börstchen der Hinterseite weiter proximalwärts steckend. Der Hinterkörper (Fig. 15) ist kürzer und ein wenig breiter; der Winkel proximal von der Afterfurche ist schärfer; die Konvexität distal von der Afterfurche ist sehr winzig.

Die Fig. 16 stellt eine 0.78 Mm. lange, mit der vorigen zusammen gefundene Frühlingsform dar. Von der soeben beschriebenen weicht sie darin ab, dass die grösste Höhe etwas vor der Mitte liegt; von der vorigen Art weicht sie aber insofern ab, als die obere Kontur der Schalenklappen nur wenig nach hinten geneigt ist, mit den Hinterrändern einen deutlichen stumpfen Winkel bildend. Das Rostrum ist stumpf.

Die Fig. 17 giebt eine an demselben Fundorte am 12 Okt. gefangene, 0.78 Mm. lange Herbstform wieder. Auch bei dieser liegt die grösste Höhe vor der Mitte, die obere Kontur ist stärker konvex als gewöhnlich, nach hinten ziemlich stark geneigt, mit der Andeutung eines stump-

fen hinteren-oberen Winkels. Das Rostrum ist weniger stumpf als gewöhnlich, wenngleich der Hinterrand des Kopfes nahezu horizontal ist. Der Fortsatz der Oberlippe ist ungemein gross.

Die Fig. 18 zeigt eine durch den kurzen Körper typische Herbstform. Sie ist am 21 Oktober in einem kleinen Sumpfe in der Nähe von Gamla Upsala gefangen. Die Länge beträgt 0.7 Mm., die Höhe fast $^2/_3$ der Länge. Mit ihr zusammen wurden typische Männchen gefunden[1]). Der obere-hintere Schalenwinkel ist ziemlich deutlich, obgleich sehr stumpf. Der Kopf hat die normale Form. Wenngleich sie sehr kurz ist, findet sich doch die grösste Höhe etwa in der Mitte, wo die obere Kontur sehr konvex ist.

Es ist das Weibchen sehr durchsichtig, fast wie die vorige Art gefärbt; die Wintereier tragenden sind dunkler.

Das *Männchen* ist merkbar kleiner als dasjenige der vorigen und der folgenden Art, seine Länge nur 0.52—0.54 Mm. betragend. Auch ist die Körperform (Fig. 19) von derjenigen des Männchens der vorigen Art verschieden: die obere Kontur ist weniger stark nach hinten geneigt, gegen die freien Hinterränder einen ziemlich deutlichen stumpfen Winkel bildend, die Unterränder des Kopfes sind horizontal. Der Rückenkiel ist sehr niedrig. Das Auge und der Augenfleck sind grösser als beim Männchen der vorigen Art und zwar jenes beträchtlich grösser als dieser, beide an dem Vorderrande des Kopfes angrenzend, der Augenfleck nicht weit vom Rostralende entfernt. Die Vorderfühler (Fig. 20, nicht niedergepresst) reichen weit über das Rostralende hinaus, die zwei hinteren sensitiven Papillen ein wenig distalwärts von dem sensitiven Börstchen (nicht in unmittelbarer Nähe dieses, wie bei der vorigen Art) steckend. Der Hinterkörper (Fig. 21, stark vergrössert) ist verhältnismässig ebenso breit wie beim Weibchen und kürzer als beim Männchen der folgenden Art. Er ist gegen das quer abgestutzte Ende kaum verjüngt; der krallentragende Fortsatz ist sehr kurz, fast von der Mitte des Körperendes entspringend. Die hintere-obere Ecke des Körperendes ist abgerundet, der hintere-obere Rand ist etwas gekrümmt, distal von der Afterfurche ziemlich stark konvex. Die Mündungen der *Vasa deferentia* sind wie bei dem vorigen Männchen belegen. Die Endkrallen weichen von denjenigen des Weibchens nur darin ab, dass die kleineren Stachelchen des hinteren-oberen Randes feiner sind.

Die Farbe erwachsener Individuen ist gelbbräunlich.

---

[1]) Es wird dies deshalb bemerkt, weil ich dadurch volle Gewissheit darüber bekam, dass die vorliegenden Weibchen dieser Art (nicht der *A. harpae*) angehörten.

Diese Art hat in Schweden beinahe dieselbe weite Verbreitung wie die vorige, und zwar von Schonen bis in den nördlichen Norrbotten, wo ich sie bei Karesuando gefunden habe. Im norwegischen Finmarken ist sie vom Konservator G. KOLTHOFF bei Porsanger gefangen. Während der schwedischen wissenschaftlichen Expeditionen nach dem nördlichen Sibirien ist sie dort gefunden. Wahrscheinlich ist sie also auch über Finland, die Kola-Halbinsel und das nördliche europäische Russland verbreitet. Vielleicht gehören auch die von P. MATILE[1]) in der Umgegend von Moskwa angetroffenen Exemplare der von ihm als *A. angustatus* bezeichneten Form, welche einen niedrigeren Kopf als das von P. E. MÜLLER abgebildete Exemplar dieser Art hatten, der fraglichen Art an. Sie ist also wahrscheinlich in Russland weit verbreitet. Wenn die oben geäusserte Vermuthung, dass *A. leucocephalus* G. O. SARS mit der fraglichen identisch sei, sich bestätigt, so ist sie über ganz Norwegen verbreitet. Es führt STINGELIN[2]) eine Varietät von *A. angustatus* an, welche eine Zwischenform zwischen dieser und *A. leucocephalus* ist, und zwar dürfte auch diese mit der fraglichen identisch sein; in solchem Falle gehört die Art auch der schweizischen Fauna an. Wahrscheinlich ist sie über den grösseren Theil von Europa verbreitet.

Die Angabe BIRGE's[3]) von Zwischenformen zwischen *A. leucocephalus* und *A. angustatus* lässt ahnen, dass sie auch in den Verein. Staaten Nordamerikas sich findet.

Hinsichtlich der Lebensweise stimmt sie mit der vorigen Art, mit welcher zusammen sie auch oft getroffen wird, überein. Es sind jedoch die Bewegungen weniger lebhaft als bei der vorigen. In der Umgegend von Upsala ist sie sehr häufig und zwar erscheint sie gleichzeitig mit der vorigen. In dem obengenannten kleinen Sumpfe bei Malma wurde sie während mehrerer Jahre gefangen und zwar tritt sie dort immer unter den obenerwähnten Formen auf, ohne Übergänge zu *A. angustatus* zu zeigen. Die Männchen erscheinen vorzugsweise im Sept.—Okt., jedoch mitunter schon Anfang Juni.

---

[1]) Bullet. de la Société Impér. des Natur. de Moscou, année 1890, N:o 1, pag. 143.

[2]) Die Cladoceren d. Umgeb. von Basel, pag. 241.

[3]) Transact. of the Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters, vol. IX, Part II. 1893, pag. 311.

3. *Acroperus angustatus* G. O. SARS.

(Tab. LXIV, fig. 22—27; tab. LXV, fig. 1—4).

Altitudo maxima testae feminae adultae circiter in media parte longitudinis sita, et postice parum decrescens. Forma universa feminae adultae, a latere visae, plus vel minus subrectangularis, marginibus anteriore et posteriore plus vel minus convexis. Caput feminae, a latere visum, non depressum, valde galeatum et carinatum, margine anteriore fere semicirculariter curvato et rostro valde obtuso. Oculus macula oculari nigra s. ocello multo major, et ambo longissime a margine anteriore capitis remoti. Antennae 1:mi paris feminae apicem rostri non attingentes, et earum papilla et seta sensoria lateris posterioris circ. in media parte longitudinis antennae positae. Cauda feminae convexitate marginis posterioris vel superioris ad finem furcae analis bene evoluta. Cauda maris satis longa, a latere visa, eidem feminae latitudine comparatim aequalis, paullo arcuata et apice transverse truncato. Longitudo feminae adultae circ. 0.76—1 mill., maris 0.58—0.62 mill.

Syn. *Acroperus angustatus* G. O. SARS: Om en i Sommeren 1862 foretagen zoologisk Reise i Christianias og Trondhjems Stifter; Indberetning til det academiske Collegium ved det kongl. Frederiks-Universitet, pag. 25. — 1863.
» » P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera, pag. 169, Tab. III, Fig. 18; Tab. IV, Fig. 27. — 1867.
» » KURZ: Dodekas neuer Cladoceren etc. Pag. 38. — 1874.
» » B. HELLICH: Die Cladoceren Böhmens, etc. Pag. 80, Fig. 38. — 1877.
» » DADAY DE DEÉS: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 102. — 1888.
» » BIRGE: Notes on Cladocera, III; Transact. of the Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters. Vol. IX, Part II, pag. 311. (Ex parte). — 1893.
» » STINGELIN: Die Cladoceren d. Umgeb. v. Basel, Pag. 240, Taf. VII, Fig. 29. — 1895.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge beträgt 0.76—1 Mm., gewöhnlich aber nur 0.76—0.84 Mm. Auch diese Art ist variabel, und zwar im Frühling und im Frühsommer am grössten, mehr typisch, im Herbste kleiner, durch eine mehr konvexe, nach hinten geneigte obere Kontur der vorigen Art sich annähernd. Ältere Individuen unterscheiden sich jedoch immer von der vorigen Art durch den grösseren — mit grösserem Helm ausgestatteten — Kopf, durch das stumpfere Rostrum, dessen Spitze von den Vorderfühlern nicht erreicht wird, sowie dadurch, dass

das Auge und der Augenfleck vom Vorderrande des Kopfes weiter entfernt sind. Jüngere Individuen beider Arten sind dagegen kaum, wenn nicht etwa durch die Länge der Vorderfühler, verschieden, und zwar könnte dieser Umstand zu der Muthmassung Anlass geben, die vorige Art sei nur eine verkümmerte Form dieser. Da ich indessen an denselben Fundorten völlig entwickelte Individuen beider angetroffen habe, scheint es mir berechtigt zu sein, sie als Arten von einander zu sondern.

Es stellt die Fig. 22, Tab. LXIV eine 0.94 Mm. lange typische Frühlingsform, am 17 Juni im Mälaren bei Flottsund gefangen, dar. Von der Frühlingsform der vorigen Art unterscheidet sie sich vor Allem durch die Kopfform. Die obere Kontur der Schale — des Hinterkopfes sowohl als des Rumpfes — ist fast gerade, nur nach hinten ein wenig gegen den etwas undeutlichen hinteren-oberen Winkel abwärts geneigt. Die freien Hinterränder sind schief nach unten-hinten geneigt, nur nach unten gegen den hinteren-unteren mit drei Zähnen versehenen stumpfen Winkel etwas mehr konvex. Die wie bei den vorigen Arten mit kurzen Börstchen versehenen Unterränder sind etwas hinter der Mitte schwach konkav. Von oben her gesehen ist sie stark zusammengedrückt, längs der Rückenseite mit einem hohen, nach vorne am Kopfe spitz herauslaufenden Kiel ausgestattet. Die Schale ist wie bei den vorigen skulptirt. — Der Kopf ist am meisten charakteristisch (Fig. 23, von der Seite, stark vergrössert). Der fast halbkreisförmige Vorderrand ist im unteren Theile gegen das Rostralende stark nach hinten gebogen, so dass die Spitze des Rostrum vertikal nach unten von dem Augenfleck belegen ist; jener Rand ist zugleich in seinem oberen Theile beträchtlich schwächer als bei der vorigen Art nach hinten gekrümmt, so dass die grösste Höhe des Kopfes in einer durch das Auge gehenden vertikalen Linie sich findet. Das Rostralende ist sehr stumpf, wenngleich der untere-hintere Seitenrand des Kopfes hinter dem Ende sich stark aufwärts neigt. Das Auge ist doppelt grösser als der Augenfleck, beide sind vom Vorderrande des Kopfes sehr weit entfernt. Der Fortsatz der Oberlippe ist demjenigen der vorigen Art ähnlich. Die Vorderfühler (Fig. 24) erreichen zwar nicht das Rostralende, erinnern aber insofern an diejenigen der vorigen Art, als das sensitive Börstchen und die sensitive Papille des Hinterrandes ungefähr in der Mitte stecken; von den sensitiven Endpapillen ist eine länger als die übrigen. Auch der Hinterkörper (Fig. 25) ist demjenigen der vorigen Art ähnlich, aber die Konvexität distal von der Afterfurche tritt im Allgemeinen deutlicher als bei dieser hervor.

Die Fig. 26 stellt eine 0.94 Mm. lange, am 25 September im See Walloxen in Upland gefangene Herbstform dar. Sie unterscheidet sich von der Frühlingsform dadurch, dass die obere Kontur mehr gekrümmt, nach hinten abwärts geneigt, der Vorderrand des Kopfes weniger konvex und der Unterrand der Schalenklappen mehr konkav ist; es ist also bei ihr die subrektanguläre Form weniger ausgeprägt.

Die Fig. 27 zeigt eine nur 0.76 Mm. lange, vielleicht jüngere, am 14 September im Mälaren bei Flottsund gefangene Herbstform. Von der letztgenannten Form weicht sie durch weniger stark konkave Unterränder der Schalenklappen, sowie durch verhältnismässig kleineren Kopf, dessen Vorderrand noch weniger konvex ist, ab.

Es ist sehr durchsichtig, wie das vorige von einer hell grauweisslichen Farbe.

Das *Männchen* ist 0.58—0.62 Mm. lang. Es ist dem Männchen der vorigen Art sehr ähnlich, und zwar nur durch bedeutendere Grösse sowie längeren Hinterkörper von diesem verschieden. In seitlicher Ansicht (Tab. LXV, Fig. 1) ist die obere Kontur hinter dem Kopfe kaum oder nicht gebogen, unbeträchtlich abwärts geneigt; es sind also die freien Hinterränder verhältnismässig hoch. Die Unterränder sind schwach konkav und börstchentragend wie beim Weibchen. Der Längenkiel der Rückenseite ist niedrig, gestumpft. Das Rostrum ist sehr stumpf. Das Auge, obgleich mehr als doppelt grösser als der Augenfleck, ist verhältnismässig kleiner als dasjenige des Männchens der vorigen Art; beide liegen am Vorderrande des Kopfes. Die Vorderfühler (Fig. 2, niedergepresst) sind in der That wie bei der vorigen gebaut, wennschon sie in der Figur, dem Pressen im Präparate zufolge, breiter erscheinen. Das sensitive Börstchen des Hinterrandes steckt wie bei dieser proximal von den sensitiven Papillen. An der Oberlippe (Fig. 3) ist der Fortsatz stumpfer als beim Weibchen. Der Hinterkörper (Fig. 4) ist mehr langgestreckt und gekrümmt als beim Männchen der vorigen Art, verhältnismässig von derselben Breite wie beim Weibchen, am Ende quer abgestutzt; die schuppenähnlichen Stachelbündel der Seiten sind schwach entwickelt; die Endkrallen sind denjenigen des Weibchens ähnlich. Es ist durchsichtig, von einer dunkleren — blass gelbbraunen — Farbe als das Weibchen.

Obgleich nicht so häufig wie die beiden vorigen Arten in Schweden auftretend, ist diese Art jedoch nicht selten an geeigneten Lokalen von Schonen bis in das mittlere Schweden hinauf. Nördlich von Upland scheint sie mehr selten zu sein; jedoch habe ich Exemplare aus dem

Wolgsee im Kirchspiele Wilhelmina in Westerbotten, von Dr. FIL. TRYBOM eingesammelt, gesehen. In Norrbotten, wo die vorige Art sich findet, habe ich sie jedoch nicht angetroffen.

In Upland kommt sie in den meisten nicht allzu kleinen Seen sowie im Fyrisflusse und wahrscheinlich auch in anderen langsam fliessenden Flüssen, jedoch nicht so zahlreich wie die beiden vorigen Arten, vor.

In den Seen und Flüssen hält sie sich in geringen Tiefen an Ufern mit schlammigem Boden unter Pflanzen auf. In kleineren Sümpfen habe ich sie niemals gefunden. In ihrem Aftreten stimmt sie übrigens mit der vorigen Art überein. Es finden sich nur 2 Eier oder Junge in der Bruthöhle. In der Umgegend von Upsala erscheint das Männchen im September—Oktober.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen, Dänemark, Finland, in der Kola-Halbinsel — nach Exemplaren während der SANDEBERG'schen Expedition 1877 eingesammelt —, in Russland, Deutschland, Österreich, Frankreich und den Verein. Staaten Nordamerikas vor.

Es giebt WESENBERG-LUND, wennschon mit einigem Bedenken, sie aus Grönland an; jedoch scheint das einzige von ihm beobachtete Exemplar einer anderen Art, vielleicht der *A. neglectus,* anzugehören.

IV. Genus **Alonopsis** G. O. SARS.

(Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer. (Andet Bidrag); Forhandl. i Vidensk. Selskabet i Christiania 1861 (Aftr.), pag. 41. — 1862).

Corporis forma universa feminae plus vel minus compressa, a latere visa interdum elongato-ovata, interdum ovata et interdum rotundato-ovata vel fere rotundata, angulis valvularum plerumque rotundatis. Caput supra convexum neque carinatum. Valvularum margines posteriores liberi valvularum altitudine reliqua parum humiliores. Valvulae testae saepe plus vel minus perspicue oblique striatae. Caput supra et postice sine impressione. Oculus et ocellus modo solito positi. Antennae 1:mi paris feminae variabiles. Antennae 2:di paris ramo interiore setis natatoriis quinque instructo, et hae antennae ita setis natatoriis octo praeditae. Maxillae aculeis ciliatis inarticulatis tribus, uno eorum tamen plerumque breviore, armatae. Pedum sex vel quinque paria, et, si paria sex adsint, par ultimum minimum et parum perspicuum, et ceteroquin par quintum magnum. Pedes parium 1—5 iisdem generum Acroperi et Lyncei similes. Cauda feminae, a latere visa, plus vel minus elongata, in margine posteriore vel superiore seriebus duabus

aculeorum armata, et utrinque ad latera serie fasciculorum squamiformium aculeorum tenuissimorum instructa. Ungues caudales aculeo basali et in media parte marginis concavi uno vel duobus aculeis distinctis et majoribus praediti. Intestinum laqueum fere duplicem formans et caecum plus vel minus longum in corporis trunco posteriore praebens. Apud marem orificia vasium deferentium ante vel infra processum unguiferum caudae sita.

Die Körperform des Weibchens ist mehr oder weniger zusammengedrückt, in seitlicher Ansicht bald länglich oval, bald oval, bald gerundet-oval mit abgerundeten Schalenwinkeln. Der Kopf ist oben konvex, nicht gekielt. Die freien Hinterränder der Schalenklappen sind kaum niedriger als die übrige Schale. Die Schalenklappen sind oft mehr oder weniger deutlich schief gestreift. Dem Hinterkopfe fehlt eine Einsenkung. Das Auge und der Augenfleck sind wie gewöhnlich belegen. Die Vorderfühler sind verschieden gebaut. Die Hinterfühler sind am Innenaste mit 5 Schwimmbörstchen, also im Ganzen mit deren 8 versehen. Die Maxillen sind mit 3 ungegliederten behaarten Stacheln, von denen meistens einer kürzer als die übrigen ist, ausgestattet. Es sind 5 oder 6 Fusspaare vorhanden; dass echste Paar ist sehr winzig, undeutlich; die Füsse des 5:ten Paares sind gross, diejenigen der vorigen Paare sind denen der Gattungen *Acroperus* und *Lynceus* ähnlich. Der Hinterkörper des Weibchens ist mehr oder weniger langgestreckt; im oberen-hinteren Rande stecken zwei Stachelreihen, sowie zu den Seiten je eine Reihe schuppenähnlicher Bündel sehr winziger Stachelchen. Die Endkrallen des Weibchens sind mit einem Basalstachel sowie ausserdem am konkaven Rande mit 1—2 deutlichen grösseren und einigen sehr kleinen Stachelchen ausgestattet. Der Darmkanal bildet eine fast doppelte Schlinge; im Hinterrumpfe sendet er einen mehr oder weniger langen Blinddarm aus. Beim Männchen sind die Mündungen der *Vasa deferentia* vor oder unter dem krallentragenden Fortsatze des Hinterkörpers belegen.

Von dieser Gattung sind 5 Arten aus Europa, Afrika und Nordamerika bekannt, deren drei der schwedischen Fauna angehören.

			Species:
Alonopsis. Rostrum feminæ a latere visum .	breve et obtusum. Ungues caudales feminæ in media parte marginis concavi . .	aculeis duobus crassis . . .	1. *elongata* G. O. Sars.
		aculeo uno tenui	2. *ambigua* nov. nom.
	longum et acutum		3. *latissima* Kurz.

1. *Alonopsis elongata* G. O. Sars.

(Tab. LXV, fig. 5—20).

Corporis forma universa feminae, a latere visae, ovata vel oblongo-ovata; supra visa, modice compressa neque antice carinata. Angulus posterior et inferior valvularum plerumque dente parvo. Rostrum, a latere visum, breve et obtusum, a latere anteriore vel inferiore visum, latum et rotundatum. Testa generatim tenuissime striata et valvulae praeterea oblique gravius striatae. Antennae 1:mi paris feminae breves et crassae, seta et papilla sensoria in margine posteriore apicem propius praeditae. Seta natatoria articuli 1:mi rami interioris antennarum 2:di paris brevis. Cauda feminae, a latere visa, elongata et aequalis, apice truncato. Ungues caudales feminae in parte media aculeis duobus crassis et praeterea aculeis minoribus, sed perspicuis inter interiorem horum aculeorum et aculeum basalem unguis instructi. Mas cauda apicem versus quodammodo angustata et in margine superiore vel posteriore aculeis carens, unguibus caudalibus parvis, et orificia vasium deferentium ad basin eorum ante vel infra sita. Longitudo feminae circ. 1 mill., maris circ. 0.6—0.64 mill.

Syn. *Lynceus macrourus* Zaddach: Synopseos Crustaceorum Prussicorum Prodromus, pag. 30. — 1844.

» » Leydig: Naturgesch. d. Daphniden, Pag. 219, Taf. IX, Fig. 66 & 67. — 1860.

Alona elongata G. O. Sars: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer; Forhandl. i Vidensk. Selsk. i Christiania 1861 (Aftr.), pag. 19. — 1861.

Alonopsis » Idem: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer. (Andet Bidrag); Forh. i Vidensk. Selskabet i Christiania 1861, (Aftr.) pag. 53. — 1862.

Acroperus intermedius Schödler: Neue Beiträge zur Naturgesch. d. Cladoceren, pag. 33. — 1863.

Alonopsis elongata	P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera, pag. 170, tab. IV, fig. 28. — 1867.
Lynceus elongatus	NORMAN and BRADY: Monograph of the British Entomostraca, etc. pag. 23, pl. XVIII, fig. 1; pl. XX, fig. 2. — 1867.
Alonopsis elongata	HELLICH: Die Cladoceren Böhmens; etc. Pag. 81, Fig. 39 & 40. — 1877.
» »	G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Christ. Vid. Selsk:s Forh. 1890, N:o 1, Cladocera, N:o 67, pag. 13. — 1890.
» »	STINGELIN: Die Cladoceren d. Umgeb. von Basel, Pag. 241. — 1895.
» »	K. E. STENROOS: Die Cladoceren d. Umgeb. von Helsingfors; Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, vol. XI, N:o 2, (Aftr.), Pag. 33. — 1895.

Das *Weibchen.* — Die Körperlänge beträgt höchstens 1 Mm., aber gewöhnlich nur etwa 0.9 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LXV, Fig. 5) ist es gewöhnlich nahezu oval, mitunter länglich-oval, nach vorne etwas schmäler, die beiden hinteren Schalenecken abgerundet, wenngleich die obere oft — und zwar besonders bei der mehr langgestreckten oder länglich-ovalen Form (Fig. 6) — schwach winklig ist. Es sind bei dieser die Unterränder oft seicht konkav, bei der ovalen Form dagegen schwach konvex, ausserdem wie gewöhnlich bis zur hinteren Ecke, die gewöhnlich mit einem kleinen Zahne versehen ist, börstchentragend. Von oben her gesehen ist es mässig, wenngleich nach hinten stärker zusammengedrückt. Dem nach oben konvexen Kopfe fehlt ein Kiel; dagegen finden sich längs dem Rücken der Rumpfschale die Spuren eines Kieles. Die Schale ist überall, auch am Kopfe, sehr fein — nur bei starker Vergrösserung merkbar — der Länge nach gestreift; ausserdem findet sich aber auch eine gröbere, schief nach hinten-unten gehende Streifung. Nicht selten deutet, wie in den Figuren, eine Linie die Grenze zwischen der Schale des Kopfes und des Rumpfes an. Bei einigen Exemplaren aus nördlichen Fundorten, z. B. aus dem Storsjö in Jemtland und aus der Umgegend von Karesuando in Norrbotten, habe ich beobachtet, dass die alten Schalen, wie in der Fig. 7, bei einem in der Umgegend von Östersund am 8 August gefangenen Exemplar, sitzend geblieben sind. Es hat dieses, gleichwie *Ilyocryptus sordidus,* drei alte Schalen über einander sitzend. — Der Kopf ist ziemlich klein; die Unterränder sind fast horizontal, schwach konvex oder fast gerade. Das Rostrum ist kurz, stumpf; von vorne oder von unten gesehen ist es breit, abgerundet. Das Auge ist mit-

telgross und zwar grösser als der Augenfleck; es kommt der Abstand zwischen ihnen demjenigen zwischen diesem und dem Rostralende fast gleich. Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 6, *a*) ist fast triangulär, nicht besonders zugespitzt.

Die Vorderfühler (Fig. 8) sind, von der Seite aus gesehen, kurz und dick, völlig bis zum Rostralende hin reichend. Im Hinterrande findet sich in der Nähe des Endes, wie bei der vorigen Gattung, eine sensitive Papille und ein winziges sensitives Börstchen. An der Basis sind sie vorne gefiedert; von den sensitiven Endpapillen ist die eine länger als die übrigen.

Die Hinterfühler (Fig. 9) weichen von denjenigen der vorigen Gattung darin ab, dass sie 8 Schwimmbörstchen tragen; das Endbörstchen des 1:sten Gliedes des inneren Astes ist indessen kurz, obgleich gegliedert. Das erste Glied des Aussenastes hat einen starken Endstachel; der Endstachel des äussersten Gliedes beider Äste ist lang.

Die Maxillen (Fig. 10) sind mit 3 ungegliederten behaarten Stacheln, deren der eine, kürzere, am Ende gespalten ist, versehen.

Es finden sich sechs Fusspaare, wenngleich das winzige, rudimentäre 6:te Paar im Allgemeinen übersehen worden ist. Sie sind denjenigen der folgenden Gattung sehr ähnlich.

Die Fig. 11 stellt den linken Fuss des 1:sten Paares von aussen her dar. Der Maxillärprocess (*b*) hat 2 kurze Fiederbörstchen, deren eines dick, stachelähnlich ist. Der Aussenast (*d*) hat ein stachelähnliches gegliedertes Börstchen, dessen distales Glied fast hakenförmig ist. Die vordere Abtheilung (*e'*) des Innenastes ist, wie gewöhnlich, mit 3 gegliederten Börstchen, von denen 2 nicht gefiederte mit mehr oder weniger hakenähnlichem distalen Gliede versehen sind. Die hintere Abtheilung des Innenastes (*e*) hat 9 grösstentheils kurze stachelähnliche Fiederbörstchen sowie ausserdem am Hinterrande und zwar proximalwärts von den vorigen ein kurzes gegliedertes Börstchen.

Die Fig. 12 zeigt den linken Fuss des 2:ten Paares von innen her. Er ist wie gewöhnlich gebaut. Der Maxillärprocess (*b*) ist gross, mit einer Reihe von 7—8 gegliederten Fiederbörstchen und weiter aussen und distalwärts mit einem subtriangulären scheibchenförmigen Fortsatz, der am spitzwinkligen Ende ein Börstchen und in der eine Kante proximalwärts von diesem mit Härchen besetzt ist, ausgestattet. Der Aussenast (*d*) ist dünn, mit einem deutlichen und einem rudimentären Börstchen. Der Innenast (*e*) ist sehr breit, am Rande mit 7 z. Th. stachel-

ähnlichen, grösstentheils gegliederten Börstchen, deren die hinteren kürzer und dicker, zwei mit hakenförmigem distalen Gliede versehen sind.

Die Fig. 13 giebt den rechten Fuss des 3:ten Paares von innen wieder. Der Maxillärprocess (*b*) ist wie gewöhnlich mit einer langen Reihe von etwa 10 gegliederten Fiederbörstchen versehen, welche über einen Theil der Innenseite des Innenastes sich fortsetzt. Nach aussen von den Börstchen findet sich ein mit zwei kurzen Börstchen ausgestatteter Fortsatz. Am Stiele (*a*) findet sich vorne ein am Rande mit Härchen und einem Börstchen ausgestatteter Zipfel. Der Aussenast (*d*) ist nicht besonders gross, mit 7 Randbörstchen, deren vier klein, die übrigen, besonders eins, grösser sind. Der Innenast (*e*) hat 8 kurze, stachelähnliche, distal gefiederte Börstchen.

Die Fig. 14 stellt den rechten Fuss des 4:ten Paares von aussen her dar. Der Stiel (*a*) hat nach hinten einen grösseren, in der Mitte seicht eingeschnittenen, am Rande lang behaarten Zipfel. Der Maxillärprocess (*b*) ist klein, mit nur etwa 4 gegliederten Fiederbörstchen. Am sackähnlichen Anhange (*c*) findet sich ein schmaler Fortsatz, der über der Innenseite des Aussenastes liegt. Der Aussenast (*d*) ist grösser als bei dem vorigen Fusspaare, mit 6 gefiederten Randbörstchen, deren drei, und besonders eins, kurz sind. Der Innenast (*e*) ist gross, mit 4—5 Randstacheln versehen, deren zwei bestachelt sind und der eine von diesen einem zugespitzten Fortsatze ähnlich ist; einer der Stacheln ist schmal, stumpf, in einem behaarten Zipfel steckend. Nahe bei dem Maxillärprocess findet sich ein kurzer, stumpfer Fortsatz, der vielleicht diesem zuzurechnen ist.

Die Fig. 15 giebt den linken Fuss des 5:ten Paares von innen her wieder. Er ist dünn, scheibchenähnlich, gross und breit. Der Stiel (*a*) hat hinten einen lang behaarten Zipfel. Am sackähnlichen Anhange findet sich auch hier ein schmaler, langer Fortsatz. Der Aussenast (*d*) ist breit, mit buchtigem, behaartem Rande; er ist mit 4 breiten, lang gefiederten Börstchen ausgestattet. Der Innenast (*e*) besteht aus einem elliptischen, am Ende behaarten Zipfel, der vorne an der Basis mit zwei kurzen, dicken, gegliederten und gefiederten Börstchen und am Hinterrande mit einem schmalen, zugespitzten Fortsatz versehen ist.

Die Fig. 16, *a* zeigt den rudimentären linken Fuss des 6:ten Paares. Er besteht nur aus einem winzigen, fast ovalen, am Rande

lang behaarten Scheibchen; *b, b* bezeichnen den Hinterrumpf, in dem der Fuss steckt.

Der Hinterkörper, in seitlicher Ansicht (Fig. 17), ist länglich, bis zum abgestutzten Ende gleichbreit. Der hintere-obere Rand ist jedoch ein wenig buchtig, unmittelbar distalwärts vom After mit einer besonderen Konvexität versehen. Es liegt der After wie gewöhnlich proximal von der Mitte und zwar ist er proximalwärts von einem abstehenden stumpfen Winkel begrenzt. Von der genannten Konvexität ab bis zum Körperende laufen zwei Reihen von je 16—17 distalwärts an Grösse zunehmenden Stacheln[1]). Zu jeder Seite in der Nähe dieser Stachelreihen und zwar mit dem Hinterrande etwa parallel findet sich eine Reihe schuppenähnlicher Bündel sehr feiner Stachelchen. Der untere-vordere Rand des Hinterkörpers ist etwas konvex. Der krallentragende Fortsatz ist kurz, breit, wie bei der vorigen Gattung am hinteren-oberen Rande mit einem Bündel sehr feiner Stachelchen bewaffnet. Die Endkrallen sind lang, schwach gekrümmt, mit einem grossen gefiederten Basalstachel versehen. Von diesem ab etwa bis zur Mitte der Krallen läuft eine Reihe winziger, distalwärts an Grösse zunehmender Stachelchen, von denen der äusserste grob, viel grösser als die vorigen, ist. Ein wenig distalwärts von demselben steckt ein noch gröberer, grösserer Stachel.

Die Farbe ist mehr oder weniger dunkel gelbbraun oder dunkel bräunlich, mitunter dunkel grünlich.

Das *Männchen* ist etwa 0.6—0.64 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 18) ist es dem Weibchen sehr ähnlich, unterscheidet sich aber von dem jüngeren Weibchen durch die längeren Vorderfühler und die abweichende Form des Hinterkörpers. Indessen ist die Körperform etwas variabel; mitunter ist sie schmäler als bei dem abgebildeten Exemplar. Die obere Kontur ist im Allgemeinen weniger gekrümmt als beim Weibchen, die Unterränder sind in der Mitte mehr konkav sowie nach vorne davon deutlich konvex. Die abgerundete untere-hintere Ecke der Schalenklappen ist wie beim Weibchen mit einem Zahne versehen. Die Skulptur der Schale ist dieselbe wie bei ihm. Der Kopf ist ebenso demjenigen des Weibchens ähnlich, aber das Rostrum ist noch stumpfer, das Auge und der Augenfleck ein wenig grösser als beim Weibchen; der Fortsatz der Oberlippe ist stumpfer.

[1]) Leydig hat diese Stacheln als gezähnt abgebildet; meinestheils habe ich aber keine Zähne beobachtet.

Die Vorderfühler (Fig. 19) stimmen fast ganz mit denjenigen des Männchens von *Acroperus harpae* überein. Sie reichen ziemlich weit über das Rostralende hinaus; das eigenthümliche gegliederte sensitive Börstchen des Vorderrandes steckt distal von der Mitte und zwar finden sich diesem gegenüber, am Hinterrande zwei sensitive Papillen und ein kleines sensitives Börstchen. Von den 6 sensitiven Endpapillen ist eine länger als die übrigen.

Der Hinterkörper (Fig. 20, stark vergrössert) ist von demjenigen des Weibchens ganz verschieden. Es fehlen Stacheln am hinteren-oberen Rande, der sehr fein quergestreift und ein wenig buchtig ist. Im Ganzen ist er schmäler als beim Weibchen, gegen das Ende zu etwas verjüngt; am Ende ist der hintere-obere Rand abgerundet, den Krallen am nächsten konkav; es findet sich aber in dieser Bucht ein sehr dünnes behaartes Häutchen, das ohne Zweifel das beim Weibchen dort vorhandenen Bündel feiner Stachelchen vertritt. Der vordere-untere Rand ist schwach konvex, distal von der Mitte mit einem winzigen Höcker versehen. Von der Nähe des Afters läuft fast bis zum Körperende und zwar mit dem hinteren-oberen Rande parallel je eine Reihe winziger, schuppenähnlicher Bündel sehr feiner, gegen das Ende an Grösse zunehmender Stachelchen. Die Endkrallen sind ziemlich klein, mit einem winzigen, kurzen Basalstachel und distal davon am hinteren-oberen Rande eine Reihe kleiner kammähnlich gereihter Stachelchen, die sich etwas über die Mitte der Krallen hinaus erstreckt. Die *Vasa deferentia* (*a*) münden vorne-unten von der Basis der Krallen.

Die Farbe ist gewöhnlich mehr hell bräunlich oder gelbbräunlich als beim Weibchen.

Diese Art ist in Schweden ziemlich häufig von Schonen bis in den Norrbotten, wo ich sie bei Karesuando bekommen habe. Auch findet sie sich in den alpinen Regionen, wo ich sie sogar in der Nähe der Schneefelder angetroffen. Im nördlichsten Theile des Bottnischen Busens ist sie im Wånafjärd in Neder-Kalix gefunden.

Meines Wissens lebt sie nur in grösseren Gewässern und zwar vorzugsweise Seen mit sandigen Ufern, in deren Nähe sie sich am sandigen Boden unter Pflanzen aufhält. Die Bewegungen sind nicht schnell, und zwar theils kriechend, theils schwimmend. In der Umgegend von Upsala erscheint das Weibchen im Mai– November, das Männchen im Oktober—November. In Norrbotten und dem norwegischen

Finmarken trifft sich aber das Männchen schon im August. In der Bruthöhle finden sich zwei Eier oder Junge.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen — noch bei Porsanger in Finmarken vom Konservator G. Kolthoff gefunden —, in Dänemark, Finland, N. Russland — z. B. in der Kola-Halbinsel, wo sie im J. 1877 während der Sandeberg'schen wissenschaftlichen Expedition vom Dr. F. Trybom gefangen wurde — in Deutschland, der Schweiz, Österreich, Frankreich und England vor.

2. *Alonopsis ambigua* nov. nom.[1]).

(Tab. LXV, fig. 21—24).

Corporis forma universa feminae, a latere visae, late ovata, antice et postice fere eadem altitudine, margine superiore arcum continuum formante angulisque rotundatis et margine inferiore parum convexo et circiter in media parte leviter sinuato, et hoc margine setifero; supra visa valde compressa, non tamen tenuis, postice paullo angustior, capite supra convexo et margine valvularum dorsuali communi vix carinato. Testa sine sculptura, sed valvularum subcuticula infra 4—5 lineas punctorum concentricas et cum marginibus valvularum posteriore et inferiore parallelas praebet. Caput, a latere visum, mediocre, rostro brevi, obtuso et subtruncato. Oculus mediocris, macula oculari nigra sive ocello parum major ocellusque oculo quam apici rostri quodammodo propior. Processus labri magnus, subtriangularis. Antennae 1:mi paris breves et crassae, non apicem rostri assequentes, seta sensoria marginis posterioris in tuberculo in media parte antennarum sita, et una papilla sensoria ceteris majore in margine anteriore intra apicem antennarum posita. Antennae 2:di paris iisdem speciei antecedentis similes. Maxillae aculeis tribus inarticulatis et ciliatis, medio ceteris majore, praeditae. Pedum quinque paria, pedibus parium 1—5 speciei antecedentis circ. similia. Cauda mediocris, a latere visa elongata et aequalis, apertura anali basi caudae propiore, margine posteriore vel superiore ultra aperturam analem recto et seriebus duabus aculeorum satis tenuium et fasciculos formantium armato. Intra hunc marginem utrinque series fasciculorum minimorum aculeorum tenuissimorum adest. Ungues caudales magni, aculeo

[1]) In meinen öffentlichen Vorlesungen über diese Thiere im J. 1880 habe ich sie als neue Art mit diesem Namen beschrieben, der aus dem Grunde gewählt wurde, dass ich sie damals als eine Zwischenform zwischen den Gattungen *Lynceus* und *Alonopsis* betrachtete.

basali ciliato crasso praediti, et margine concavo ciliato, sed in media parte aculeo tenui sat longo instructi. Longitudo feminae circ. 1 mill. Mas ignotus.

Syn. *Alonopsis elongata* DADAY DE DEÉS: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 101, tab. II, fig. 29 & 31. — 1888.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge beträgt etwa 1 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LXV, Fig. 21) ist es breit und schief oval, etwa von derselben Höhe vorne wie hinten. Das Hinterende ist schief von oben nach unten-hinten abgerundet. Die obere einen gleichmässigen Bogen bildende Kontur ist mehr konvex als die etwa in der Mitte seicht konkave untere. Die Unterränder sind börstchentragend, aber an der hinteren-unteren abgerundeten Ecke sind die Börstchen sehr winzig, rudimentär, und es fehlt daselbst jede Spur eines Zahnes oder Stachels. Am Hinterkopfe findet sich keine Einsenkung. Von oben her gesehen ist es stark zusammengedrückt, obgleich nicht dünn, und zwar etwas schmäler nach hinten als nach vorne. Der Kopf ist oben konvex und die Rumpfschale ist kaum gekielt. Die Schale ist nicht skulptirt, aber die Subcuticula der Schalenklappen hat nach unten-hinten 4—5 koncentrische, mit den hinteren-unteren Rändern parallele Reihen dunklerer Punkte.

Der Kopf ist, von der Seite aus gesehen, mittelgross mit einem kurzen, stumpfen, fast abgestutzten Rostrum. Wenn von vorne oder von unten betrachtet ist dieses quer abgestutzt, sehr breit. Die Unterränder der Fornices ragen ziemlich stark über die Basis der Hinterfühler hinaus. Das Auge ist mittelgross, nur wenig grösser als der Augenfleck, der dem Auge näher als dem Rostralende belegen ist. Der Fortsatz der Oberlippe ist in seitlicher Ansicht (Fig. 22) gross, fast schief triangulär oder rhomboidisch, das Hinterende mässig zugespitzt, bisweilen stumpf.

Die Vorderfühler (Fig. 22) sind kurz, dick, das gewöhnliche sensitive Börstchen etwa in der Mitte des Hinterrandes in einem kleinen Höckerchen steckend. Am Vorderrande, ein wenig von dem Ende entfernt, findet sich eine sensitive Papille, welche gewöhnlich etwas grösser als die Endpapillen ist.

Die Hinterfühler sind denjenigen der vorigen Art ganz ähnlich.

Die Maxillen (Fig. 23) zeichnen sich durch drei ungegliederte und gefiederte Stacheln aus, von denen der mittlere am grössten, die anderen fast gleich gross sind.

Es sind nur 5 Fusspaare vorhanden, mit den 5 vorderen der vorigen Art sehr nahe übereinstimmend; das 5:te Paar ist von beträchtlicher Grösse.

Der Hinterkörper (Fig. 24) ist mittelgross, länglich und gleichbreit. Der After liegt proximalwärts von der Mitte, distal davon ist der obere-hintere Rand fast gerade. Das Körperende zwischen dem genannten Rande und dem Krallenfortsatz ist schief abgeschnitten, mitunter etwas konvex. Distal vom After laufen nach hinten-oben zwei Reihen von — bei alten Individuen — je 18-20 Bündeln 3-4 ziemlich feiner Stachelchen, von denen das äusserste jedes Bündels am grössten ist. Die Endkrallen sind gross mit einem dicken, am Rande behaarten Basalstachel; distal davon stecken im hinteren-oberen Rande kurze Härchen oder winzige Stachelchen, aber etwa in der Mitte ragt ein etwas gröberer Stachel über die anderen empor. Am Krallenfortsatze fehlt ein Stachelbündel. Die Schwanzbörstchen sind ziemlich kurz, gegliedert und distal gefiedert.

Die Farbe ist weissgrünlich, mitunter mit hell gelbbraunem Anstrich.

Das *Männchen* ist unbekannt.

Diese Art scheint sehr selten zu sein. Ich habe sie nur einmal gefunden und zwar in einem Karauschenteiche mit reichlicher Vegetation im Garten des Piper'schen Fideikommisses Engsö in Westmanland am 17 Juli 1877. Dieser Teich ist später gereinigt und verändert worden, so dass die Art wahrscheinlich dort vertilgt worden ist. Zu der Fangzeit kam sie indessen ziemlich häufig vor.

Es finden sich nur zwei Eier oder Junge in der Bruthöhle.

Übrigens ist sie, meines Wissens, nur aus Ungarn bekannt, wo sie nach Daday de Deés (l. c.) an mehreren Stellen auftritt.

3. *Alonopsis latissima* Kurz.

(Tab. LXVI, fig. 1—7).

Corporis forma universa feminae, a latere visa, rotundato-ovata, vel interdum fere rotundata, supra visa, valde compressa, postice angustior, capite supra convexo neque carinato, margine valvularum dorsuali communi tamen quodammodo carinato. Testa valvularum tantummodo lineis tenuibus obliquis, interdum fere imperspicuis notata. Caput feminae, a latere visum, rostro longo et acuminato. Oculus parvus, ocello parum major, et hic eidem quam apici rostri propior. Antennae 1:mi paris feminae longae et graciles, apicem rostri fere superantes, seta sensoria minima antice et alte sita. An-

tennae 2:di paris iisdem specierum duarum antecedentium similes. Pedum quinque paria iisdem parium 1—5 Al. elongatae similes. Cauda feminae, a latere visa, gracilis, apicem versus angustior, apertura anali basi propiore, margine posteriore vel superiore seriebus duabus aculeorum parvorum. praetereaque utrinque ad latera serie fasciculorum minimorum aculeorum tenuissimorum instructa. Processus unguiferus fasciculo aculeorum carens. Ungues caudales magni et parum arcuati, aculeo majore basali, et in margine posteriore vel superiore circiter usque ad partem mediam vel paullo ultra serie aculeorum minimorum, quorum ultimo ceteris majore, praediti. Mas feminae satis similis, sed minor et ab ea diversus antennis 1:mi paris longioribus, apicem rostri multo superantibus, pedibus 1:mi paris hamatis, et prope apicem caudae, ante vel infra, caesione, ubi orificia vasium deferentium sita. Longitudo feminae circ. 0.6 mill., maris circ. 0.42 mill.

Syn. *Alonopsis latissima* W. Kurz: Dodekas neuer Cladoceren nebst einer kurzen Übersicht der Cladocerenfauna Böhmens; Bd. LXX d. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. in Wien, I Abtheil. Juni-Heft. Jahrg. 1874, (Abdr.), Pag. 40, Taf. II, Fig. 13—15. — 1874.

Alona angusticaudata Hudendorff: Beitr. zur Kenntn. d. Süsswasser Cladoceren Russlands; Bullet. de la Société Impér. des Natur. de Moscou. Année 1876, N:o 1, T. L, Pag. 55, Tab. II, Fig. 7 *a*, *b*. — 1876.

» *latissima* Hellich: Die Cladoceren Böhmens; etc. Pag. 89. Fig. 46. — 1877.

Alonella » G. O. Sars: Oversigt af Norges Crustaceer (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Christiania Vidensk:s Selskabs Forhandl. 1890, N:o 1, pag. 47. — 1890.

Alona » P. Matile: Die Cladoceren d. Umgeg. v. Moskau; Bullet. de la Société Impér. des Naturalistes de Moscou 1890, N:o 1, Pag. 146. — 1890.

Alonopsis latissima Stingelin: Die Cladoceren d. Umgeb. von Basel. Pag. 242, Pl. VII. Fig. 31. — 1895.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge beträgt höchstens etwa 0.6 Mm.; am öftesten ist es aber etwas kleiner. In seitlicher Ansicht (Tab. LXVI, Fig. 1) ist es sehr hoch, fast gerundet-oval, die obere Kontur einen gleichmässigen Bogen bildend; ein oberer-hinterer Winkel fehlt am öftesten, findet sich jedoch mitunter bei älteren Individuen. Die untere-hintere Ecke ist gerundet, ohne Zahn; die Unterränder der Schalenklappen sind schwach konkav, mit Ausnahme an der hinteren Ecke börstchentragend. Von oben her gesehen ist es sehr stark zusammengedrückt; der Kopf ist oben konvex, nicht gekielt, aber an der Rumpfschale findet sich ein niedriger Rückenkiel. Die Schalenklappen sind durch schiefe schwache Linien skulptirt, welche mit-

unter kaum merkbar, nach vorne-unten aber, wo sie gekrümmt sind, am meisten konstant erscheinen.

Von der Seite aus gesehen ist der Kopf, wie in der Figur, hinten ziemlich deutlich abgegrenzt, vorne mit einem langen zugespitzten Rostrum. Das Auge ist klein, aber etwas grösser als der Augenfleck, welcher jenem näher als dem Rostralende belegen ist. Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 1 *a*) ist gross, fast oval, bald im Rande eingekerbt mit spitzem, wenngleich abgestumpftem Ende, bald mit ebenem Rande und abgerundetem Ende.

Die Vorderfühler (Fig. 2) sind schmal, lang, etwas gekrümmt, ein wenig über das Rostralende hinaus reichend. Das sensitive Börstchen ist sehr klein, kaum merkbar, nahe am Vorderrande und proximal von der Mitte steckend. Von den endständigen sensitiven Papillen sind 2—3 länger als die übrigen.

Die Hinterfühler (Fig. 3) sind wie bei den vorigen Arten gebaut, aber der Endstachel des proximalen Gliedes des Aussenastes ist sehr kurz und das Schwimmbörstchen des proximalen Gliedes des Innenastes ist etwas länger als bei ihnen.

Was die Maxillen betrifft, so ist es mir nicht gelungen sie zu beobachten.

Es sind 5 Fusspaare vorhanden, welche mit den 5 vordersten Paaren bei *A. elongata* am nächsten übereinstimmen.

Der Hinterkörper (Fig. 4) ist, wie bei den vorigen Arten, sehr charakteristisch. Er ist schmal, gegen das Ende etwas verjüngt, dadurch an die Form bei der Gattung *Camptocercus* erinnernd. Wie gewöhnlich liegt der After proximalwärts von der Mitte. Zwischen ihm und dem Körperende ist der gerade oder wenig konkave hintere-obere Rand mit zwei Reihen von je 10—12 ziemlich kleinen, gegen das Ende an Grösse zunehmenden Stacheln, von denen die beiden äussersten Paare im Ende selbst stecken, ausgestattet. Nach innen von diesen findet sich zu jeder Seite des Hinterkörpers eine Reihe von winzigen schuppenähnlichen Bündeln sehr feiner Stachelchen. Dem wohl entwickelten krallentragenden Fortsatz fehlen Stachelchen. Die Krallen sind gross, wenig gekrümmt, mit einem ziemlich grossen Basalstachel ausgestattet. Distal von diesem findet sich in dem hinteren-oberen, konkaven Rande — und zwar etwa bis zur Mitte der Krallen hin — eine Reihe winziger Stachelchen, von denen das äusserste, obgleich fein, merkbar grösser und länger als die übrigen ist.

Die Farbe ist variabel und zwar bald hell oder grauweisslich gelbbraun, bald blass gelbgrünlich.

Es kommen nur zwei Eier oder Junge in der Bruthöhle vor.

Das *Männchen* ist 0.42 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 5) ist es dem Weibchen sehr ähnlich, aber es findet sich vor der seichten Bucht der Unterränder eine Konvexität, welche dadurch stärker hervortritt, dass der vordere Theil der Unterränder mehr als beim Weibchen sich aufwärts neigt. Das Rostrum ist kürzer und das Auge grösser als bei ihr, der Augenfleck liegt etwa in der Mitte zwischen dem Auge und dem Rostralende. Die Vorderfühler (Fig. 6) sind wie gewöhnlich etwas länger und zwar ziemlich weit über die Rostralspitze hinaus reichend; sie zeichnen sich übrigens durch das gegliederte sensitive Börstchen des Vorderrandes nahe bei dem distalen Ende, sowie durch ein anderes, ungegliedertes sensitives Börstchen des Hinterrandes, das ebenso in der Nähe desselben Endes steckt, aus. Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 6) ist stumpfer als beim Weibchen. Die Füsse des 1:sten Paares sind mit einem gut entwickelten Haken ausgestattet. Der Hinterkörper (Fig. 7, stark vergrössert) weicht von demjenigen des Weibchens darin ab, dass theils die Stacheln des oberen-hinteren Randes rudimentär und in Bündeln gehäuft sind, theils der vordere-untere Rand nahe bei dem krallentragenden Fortsatz mit einem Absatz versehen ist, an welchem die *Vasa deferentia* münden. Die Stachelchen des konkaven Randes der Endkrallen sind verhältnismässig noch kleiner als beim Weibchen; der äusserste derselben ist nicht besonders lang.

Die Farbe ist etwa dieselbe wie beim Weibchen, jedoch ist der gelbbräunliche Anstrich gewöhnlich etwas dunkler.

Diese Art scheint in Schweden ziemlich selten zu sein. Ausser in Östergötland, wo ich sie im J. 1862 bei Mauritsberg kennen lernte, habe ich sie nur in Upland angetroffen. Sie tritt aber dort in der Umgegend von Upsala an mehreren Stellen auf, z. B. in einem kleinen Sumpfe bei dem Dorfe Malma, wo sie mehrere Jahre hindurch erschien, in Sümpfen und grösseren Tümpeln im Walde bei Nordby, bei »Lassbybackar» und im Witulsberger See. Sie scheint nur in kleineren Gewässern, wie in kleinen Sümpfen, in Tümpeln und Pfützen zu gedeihen.

Bei Upsala erscheint das Weibchen im Mai-November, das immer spärlicher auftretende Männchen im September—Oktober.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen, Russland, Böhmen und der Schweiz, aber überall selten vor.

V. Genus **Lynceus** O. F. MÜLLER[1]).

(Zoologiæ Danicæ Prodromus, pag. 199. — 1776. — Entomostraca seu Insecta testacea, etc. pag. 67. — 1785).

Corporis forma universa feminae plus vel minus compressa, a latere visa variabilis: subovata, oblongo-ovata, triangulo- vel rectangulo-ovata, angulis valvularum posterioribus rotundatis, vel interdum superiore eorum obtuso. Valvularum margines posteriores liberi earum altitudine reliqua parum humiliores. Caput supra convexum neque carinatum. Testae valvulae saepe plus vel minus perspicue longitudinaliter striatae. Caput feminae supra et postice sine impressione, a latere visum parte rostrali coarctata et plus vel minus acuminata, rostro tamen brevi vel mediocri. Oculus et ocellus solito modo formati. Processus labri plerumque magnus. Antennae 1:mi paris breves et crassae, seta sensoria feminae margini posteriori affina. Antennae 2:di paris breves, ramo interiore setis natatoriis interdum quinque, interdum quattuor instructo. Maxillae aculeis inarticulatis et ciliatis duobus praeditae. Pedum plerumque quinque, aliquando tamen sex paria, et tunc par sextum rudimentare. Pedes praeterea iisdem generis antecedentis maxima ex parte similes. Cauda feminae valde compressa, a latere visa plus vel minus lata, apertura anali basi propiore, margine posteriore vel superiore ultra eandem seriebus duabus aculeorum armato, et intra marginem plerumque utrinque serie fasciculorum squamiformium aculeorum tenuissimorum instructa. Ungues caudales aculeo basali praediti, aculeo vero distincto et majore in media parte marginis concavi carentes. Intestinum laqueum fere duplicem formans et caecum plus vel minus longum in corporis trunco posteriore praebens. Mas femina minor praetereaque ab ea distinguendus rostro obtusiore, antennis 1:mi paris crassioribus, pedibus 1:mi paris hamuliferis caudaque modo diverso formata, orificia vasium deferentium ante vel infra processum unguiferum praebente.

[1]) Den Gattungsnamen *Alona* anstatt *Lynceus* zu gebrauchen, während dass die Familie nach *dieser* Gattung benannt ist, scheint mir verkehrt zu sein. Ebenso wenig angemessen scheint mir das Verfahren SCHÖDLER's zu sein, den Namen *Lynceus* nur auf eine und zwar für O. F. MÜLLER ganz unbekannte Art *(L. rostratus)* zu beziehen. Meines Erachtens muss dieser Gattungsname für die Art beibehalten werden, welche erstens nach P. E. MÜLLER mit grosser Wahrscheinlichkeit von O. F. MÜLLER damit belegt worden ist, nämlich *L. quadrangularis*, und zweitens als ein typischer Vertreter der ganzen Familie, sowie der artenreichsten der Gattungen betrachtet werden kann. Es muss also, meiner Meinung nach, der Name *Alona* dem älteren, wohl begründeten *Lynceus* weichen.

Die Körperform des Weibchens ist zwar variabel, jedoch am öftesten mehr oder weniger zusammengedrückt, in seitlicher Ansicht fast oval, triangulär- oder rektangulär-oval, mit gerundeten Hinterecken oder — mitunter — mit gestumpfter oberer Ecke. Die freien Hinterränder der Schalenklappen sind im Allgemeinen wenig niedriger als die Höhe der Klappen. Der Kopf ist nach oben konvex, nicht gekielt. Die Schalenklappen sind oft der Länge nach mehr oder weniger deutlich gestreift. Dem Hinterkopfe des Weibchens fehlt eine Einsenkung. Der Rostraltheil des Kopfes ist von der Seite aus gesehen distalwärts schmäler, mehr oder weniger zugespitzt, aber das Rostrum ist jedoch im Allgemeinen kurz oder mässig lang. Das Auge und der Augenfleck sind wie gewöhnlich gebildet. Der Fortsatz der Oberlippe ist am öftesten gross. Die Vorderfühler sind kurz, dick, das sensitive Börstchen des Weibchens nach hinten steckend. Die Hinterfühler sind kurz; der Innenast ist bald mit 5, bald mit 4 Schwimmbörstchen ausgestattet. Die Maxillen sind mit nur zwei ungegliederten, gefiederten Stacheln versehen. Es sind am öftesten 5, bisweilen 6 Fusspaare vorhanden, und zwar ist in diesem Falle das 6:te rudimentär. Übrigens sind die Füsse fast wie bei der vorigen Gattung gebaut. Der Hinterkörper des Weibchens ist stark zusammengedrückt, von der Seite aus gesehen mehr oder weniger breit, der After proximalwärts von der Mitte belegen. Distal vom After ist der hintere-obere Rand mit zwei Stachelreihen bewaffnet; nach innen davon findet sich am öftesten zu jeder Seite eine Reihe von schuppenähnlichen Bündeln sehr feiner Stachelchen. Die Endkrallen sind mit einem Basalstachel versehen; dagegen fehlt ein grösserer Stachel in der Mitte des konkaven Randes. Der Darmkanal bildet eine fast doppelte Schlinge sowie — im Hinterrumpfe — einen mehr oder weniger langen Blinddarm.

Das Männchen ist kleiner als das Weibchen und daran kenntlich, dass das Rostrum stumpfer, die Vorderfühler dicker, die Füsse des 1:sten Paares mit einem Haken bewaffnet, sowie der Hinterkörper anders geformt ist. Die *Vasa deferentia* münden vor oder unter dem Krallenfortsatze.

In dem Sinne, wie sie hier aufgefasst worden ist, schliesst diese Gattung etwa 40—45 Arten aus allen Welttheilen ein, von denen etwa 15 16 zu der europäischen, 8 zu der schwedischen Fauna gehören. Es weicht zwar die hier zuletzt genannte dieser 8 Arten von den übrigen so sehr ab, dass sie vielleicht, wie es SCHÖDLER schon längst vorgeschlagen hat, als Typus einer besonderen Gattung angesehen werden darf, jedoch

will ich sie fortwährend, wie in meinen öffentlichen Vorlesungen im J. 1880, in die fragliche Gattung aufnehmen.

Gleichwie die übrigen Lynceiden sind auch die hieher gehörigen Bodenthiere, die im Allgemeinen in geringer Tiefe an den Ufern grösserer Gewässer sowie in kleinen Sümpfen auftreten; nur wenige werden in Seen in 15—20 Faden Tiefe ziemlich weit vom Ufer angetroffen.

1. *Lynceus quadrangularis* O. F. MÜLLER; (P. E. MÜLLER).

(Tab. LXVI, fig. 8—17).

Corporis forma universa feminae, a latere visa, triangulo-ovata vel subovata, antice angustior et interdum fere acuminata, margine superiore arcuato angulisque posterioribus valvularum rotundatis, vel superiore eorum interdum obtusissimo, marginibus posterioribus liberis valvularum altitudine reliqua parum humilioribus, marginibusque inferioribus setiferis; supra visa compressa, anguste elliptica neque supra carinata. Valvulae plerumque perspicue longitudinaliter striatae. Caput, a latere visum, rostro brevi et obtuso, a latere anteriore vel inferiore visum, rostro lato et rotundato. Oculus vix macula oculari sive ocello major, interdum fere minor. Processus labri magnus, rotundato-ovatus, interdum mucronatus, interdum obtusus, margine posteriore setis minutis paucis praedito. Antennae 1:mi paris feminae breves, vix apicem rostri assequentes, seta et papilla sensoria margini posteriori ultra partem mediam antennae affixa. Antennae 2:di paris setis natatoriis octo, seta natatoria articuli 1:mi rami interioris minuta. Maxillae iisdem speciei sequentis similes et tantummodo aculeis duobus inarticulatis et ciliatis armatae. Pedum quinque paria, iisdem parium quinque priorum speciei sequentis similes. Cauda feminae, a latere visa, magna et lata, extra aperturam analem quodammodo dilatata, itaque versus apicem latior. Aculei ultimi marginis posterioris vel superioris antecedentibus proximis circiter aequales. Intra aculeum basalem unguium caudalium nulli aculei minuti adsunt. Mas praecipue a femina diversus hamulo pedum 1:mi paris, et caudae margine posteriore vel superiore valde arcuato et aculeis carente. Intestinum posticum caeco longo instructum. Longitudo feminae 0.66—0.9 mill., maris 0.58—0.6 mill.

Syn. *Lynceus quadrangularis* O. F. MÜLLER: Entomostraca seu Insecta testacea, etc. pag. 72, tab. IX, fig. 1—3. — 1785.

Alona » BAIRD: British Entomostraca, pag. 131, tab. XVI, fig. 4. — 1850.

Lynceus. Antennæ 2:di paris setis natatoriis . .

Species:

- 8. Fasciculi squamiformes aculeorum tenuissimorum ad latera caudæ feminæ
  - rudimentares vel nulli neque marginem caudæ superantes. Angulus apicalis posterior vel superior caudæ feminæ . .
    - rotundatus. Aculei postremi marginis posterioris vel superioris caudæ feminæ antecedentibus proximis .
      - circiter æquales. Ungues caudales feminæ intra aculeum basalem . .
        - sine aculeis minutis . . 1. *quadrangularis* O. F. MÜLLER.
        - aculeis minutis præditi . . . . 2. *affinis* LEYDIG.
      - multo majores . . . . 3. *tenuicaudis* (G. O. SARS).
    - acutus vel obtusiusculus. Cauda feminæ ad latera fasciculis squamiformibus aculeorum tenuissimorum . . . .
      - prædita . . . . 4. *costatus* (G. O. SARS).
      - carens . . . . 5. *guttatus* (G. O. SARS).
  - bene evoluti et ultimi eorum marginem caudæ superantes. Cauda feminæ a latere visa . . . .
    - apicem versus multo latior . . . . 6. *intermedius* (G. O. SARS).
    - æqualis . . . . 7. *rectangulus* (G. O. SARS).
- 7. Rostrum feminæ longum et acutum . . . . 8. *rostratus* KOCH.

Alona sulcata SCHÖDLER: Neue Beiträge zur Naturgesch. d. Cladoceren, Pag. 21, Taf. I, Fig. 24 & 25. — 1863.

» *quadrangularis* P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera, pag. 176, tab. III, fig. 20 & 21. — 1867.

» *sanguinea* IDEM: ibm, pag. 177[1]).

» *quadrangularis* KURZ: Dodekas neuer Cladoceren, etc., Pag. 50. — 1874.

» HELLICH: Die Cladoceren Böhmens, Pag. 87, Fig. 44. — 1877.

» » DADAY DE DEÉS: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 96, tab. I, fig. 60. — 1888.

» » G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Christ. Vid. Selsk:s Forh. 1890, N:o 1, pag. 46. — 1890.

» » STINGELIN: Die Cladoceren d. Umgeb. v. Basel, Pag. 246. — 1895.

» STENROOS: Die Cladoceren d. Umgeb. v. Helsingfors; Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, vol. XI, N:o 2 (Abdr.), Pag. 30. — 1895.

» HERRICK: Synopsis of the Entomostraca of Minnesota; Geolog. a. natural History Survey of Minnesota, II, 1895, pag. 240, pl. LXI, fig. 1 & 2. — 1895. (Ex parte).

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge beträgt 0.66—0.9 Mm.; es erreicht demnach die Grösse der folgenden Art nicht. Es variirt nicht unbeträchtlich je nach den Lokalen, sowie besonders individuel. In seitlicher Ansicht (Tab. LXVI, Fig. 8)[2]) ist die typische Form fast oval, nach vorne niedriger oder schmäler, die obere Kontur einen gleichmässigen Bogen bildend, der nach hinten etwas abwärts geneigt ist; die freien Hinterränder sind schief nach unten-hinten gerichtet und zwar nach oben wenig, aber nach unten stärker konvex. Die hinteren Schalenecken sind abgerundet, die obere jedoch oft so quer, dass sie beinahe wie ein stumpfer Winkel erscheint; der unteren fehlen ganz und gar Stacheln oder Zähne. Die bis zur Nähe des hinteren-unteren Winkels börstchentragenden Unterränder der Schale sind im hinteren horizontalen Theile gerade oder schwach konkav, nach vorne aber am aufsteigenden Theile schwach konvex. Der hintere Winkel ist fein behaart; mit den freien Hinterrändern parallel läuft nach innen eine

[1]) Diese blutrothe Varietät, welche ich theils im Esrom See auf Seland, theils im See Walloxen in Upland und im Mälaren - Ekoln -, mitunter in 15—20 Faden Tiefe, gefunden, stimmt ihrem Bau nach mit dem typischen *Lynceus quadrangularis* überein und ist also nur als eine *Farbenvarietät* zu betrachten. Dieselbe Ansicht ist früher von G. O. SARS ausgesprochen (l. c.)

[2]) Das abgebildete, 0.86 Mm. lange Exemplar ist im Säbysee bei Noor in Upland am 28 August gefangen.

Reihe noch winzigerer Härchen. Von oben her gesehen ist es stark zusammengedrückt, schmal elliptisch, nach hinten schmäler oder etwas zugespitzt; das Ende selbst ist in der Mitte eingeschnitten. Die Schalenklappen sind am öftesten deutlich, mitunter aber undeutlich der Länge nach gestreift.

Die Fig. 9 stellt ein anderes an demselben Fundorte wie das vorige am 9 Sept. angetroffenes, 0.78 Mm. langes Exemplar dar. Dieses weicht von der typischen Form durch die stärker bogenförmige obere Kontur, durch die mehr schief nach hinten geneigten freien Hinterränder der Schale, durch stumpferes Rostrum, sowie durch schmäleren, im Hinterrande mehr konvexen Hinterkörper ab.

Die Fig. 10 giebt ein nur 0.66 Mm. langes, am 6 Juli in einem kleinen Sumpfe im Walde bei Nordby unweit Upsala gefangenes Exemplar wieder. Es zeichnet sich durch eine kurze, verhältnismässig hohe Körperform, somit auch durch ein bedeutende Höhe der freien Hinterränder aus. Die Streifung ist undeutlich. Die Unterränder der Schalenklappen sind eben, sehr schwach konvex oder fast gerade, ohne jede Spur einer Bucht oder einer vor dieser hervorragenden Konvexität. Es sind diese Ränder bei der Farbenvarietät *sanguineus* ebenso geformt. Die freien Hinterränder der Schalenklappen sind kaum gekrümmt.

Die Fig. 11 stellt eine grössere, 0.9 Mm. lange, ungemein langgestreckte Form dar, die in ihrem Habitus an die folgende Art erinnert. Sie ist am 8 August im Storsjö bei Östersund gefangen. Sie weicht von den vorigen beträchtlich ab; die Höhe der Schalenklappen nimmt nach hinten kaum zu; bei den Unterrändern ist sowohl die Bucht als die vordere Konvexität — von der Einbiegung der Ränder abhängig — stark ausgeprägt. Die Streifung der Schalenklappen ist kaum merkbar. Das Rostrum ist sehr stumpf.

Aus der Vergleichung der genannten Figuren erhellt somit, dass die Variationen der allgemeinen Körperform sehr bedeutend sein können.

Der Kopf ist mässig gross. Das mehr oder weniger stumpfe Rostrum ist senkrecht abwärts geneigt; von vorne oder von unten gesehen ist das Rostrum breit, gerundet. Die Grösse des Auges und des Augenflecks ist variabel; jenes ist bald grösser, bald ebenso gross, bald kleiner als dieser. Dieser liegt gewöhnlich dem Auge näher als dem Rostralende. Am Hinterkopfe findet sich keine Spur einer Einsenkung. Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 12) ist gerundet-oval oder mitunter gerundet-viereckig; die hintere Ecke ist bald, wie in der Figur, spitzig, bald stumpfwinklig, bald abgestutzt; am Hinterrande stecken am

öftesten einige winzige Börstchen. An dem hinteren Basalrand der Oberlippe fand sich in dem abgebildeten Präparate eine Lamelle (*a*), welche wahrscheinlich die eine Seitenhälfte der Unterlippe darstellt.

Die Vorderfühler (Fig. 12) sind ziemlich kurz und dick, das Rostralende nicht erreichend. Unmittelbar distal von der Mitte stecken im Hinterrande eine lange sensitive Papille und ein sensitives Börstchen, und zwar ist jene feiner als die sensitiven Endpapillen, von denen 2—3 grösser als die übrigen sind.

Die mit 8 Schwimmbörstchen ausgestatteten Hinterfühler sind denjenigen der folgenden Art ähnlich, davon abgesehen, dass ein Stachel am Gelenke der Schwimmbörstchen immer fehlt. Das Schwimmbörstchen des ersten Gliedes des Innenastes ist klein, kaum über das Ende des Astes hinausragend; der Endstachel des 3:ten Gliedes ist gross. Ein Endbörstchen beider Äste ist beträchtlich kleiner als die zwei übrigen, kaum über die Mitte des distalen Gliedes dieser hinausreichend.

Die Maxillen stimmen mit denjenigen der folgenden Art überein, und zwar sind sie mit nur zwei ungegliederten und gefiederten Stacheln versehen.

Es sind 5 Fusspaare vorhanden, den fünf vorderen der folgenden Art ähnlich.

Der Hinterkörper (Fig. 13) ist gross und breit, fast elliptisch, die grösste Breite zwischen dem After und dem Körperende belegen. Am Anfang der Afterfurche findet sich wie gewöhnlich ein hervorragender Winkel; distalwärts von diesem ist der hintere-obere Rand des Hinterkörpers seicht konkav, sodann konvex und zwar am stärksten gegen das Körperende zu; der hintere-obere Winkel des Körperendes ist abgerundet. Der krallentragende Fortsatz ist kurz. Der hintere-obere Rand des Hinterkörpers ist mit zwei Reihen von je 16—18 Stacheln versehen, von denen das äusserste und die 2—3 innersten Paare sehr winzig, und zwar sind diese fast bündelförmig auf den Aussenseiten der Afterfurche geordnet. Die Stacheln des abgerundeten hinteren Winkels des Körperendes sind fast ebenso gross wie die am nächsten steckenden, wie diese mit zwei feinen Sägezähnen versehen. Zu jeder Seite des Hinterkörpers läuft, mit dem Hinterrande parallel, eine Reihe von schuppenähnlichen Bündeln sehr winziger Stachelchen. Die grossen Endkrallen sind mit je einem grossen Basalstachel ausgestattet, der nach hinten-innen gefiedert ist; übrigens fehlen Stacheln und Härchen. Die Schwanzbörstchen sind mässig gross, gegliedert und distal gefiedert.

Es kommen gewöhnlich 2 Eier oder Junge in der Bruthöhle vor.

Die Farbe ist variabel, bald heller, bald dunkler gelbbraun oder rothbraun. Die blutrothe Farbe findet sich im Allgemeinen bei Individuen aus grossen Tiefen; jedoch habe ich sie auch mitunter bei in geringen Tiefen lebenden im Säbysee bei Noor wahrgenommen.

Das *Männchen* ist 0.58—0.6 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 14) ist es gewöhnlich mehr langgestreckt als das Weibchen, ist aber am leichtesten an dem Haken des 1:sten Fusspaares sowie an der abweichenden Form des Hinterkörpers kenntlich. Das Rostrum ist ein wenig stumpfer als beim Weibchen. Die wie bei ihm nicht zum Rostralende hin reichenden Vorderfühler (Fig. 15) sind dick; das für das Männchen kennzeichnende gegliederte sensitive Börstchen des Vorderrandes ist stachelähnlich, nahe am Ende der Fühler steckend; nach hinten findet sich ein längeres sensitives Börstchen oder Papille. Die zahlreichen sensitiven Endpapillen sind fast gleich lang. Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 16, der rechte) sind mit einem starken Haken ausgestattet. Der Hinterkörper (Fig. 17) ist verhältnismässig ebenso breit wie beim Weibchen und zwar dadurch verschieden, dass Stachelreihen dem oberen-hinteren Rande fehlen. Dagegen sind die Seitenreihen von schuppenähnlichen Bündeln feinerer Stachelchen mehr als bei ihm ausgebildet, die äusseren längeren Stacheln dieser Bündel merkbar über den stark abgerundeten oberen-hinteren Rand des Hinterkörpers hinaus reichend. Vor oder unter dem krallentragenden Fortsatze des Körperendes findet sich ein Absatz, an welchem die *Vasa deferentia* münden. Die Endkrallen sind kleiner als beim Weibchen; der Basalstachel ist nicht gefiedert.

Die Farbe ist ungefähr dieselbe wie beim Weibchen.

Die Art ist in Schweden von Schonen bis in den Norrbotten, wo ich sie bei Matarängi in Ober-Torneå gefunden habe, verbreitet; nach von mir untersuchten Exemplaren, die vom Herrn Docenten Dr. E. Lönnberg eingesammelt sind, findet sie sich auch bei Ober-Kalix. Jedoch dürfte sie wohl nicht in den nördlichsten Theilen Norrbottens auftreten, da ich sie weder bei Karesuando noch bei Muoniovara, Muonioniska gegenüber, angetroffen habe. In Schonen, Blekinge und Upland ist sie häufig.

Sie lebt am öftesten, mit der folgenden Art zusammen, theils an den Ufern grösserer Gewässer, theils in kleinen und grossen Sümpfen; ausserdem tritt sie nicht selten in 10—20 Faden Tiefe im Schlammboden der Seen auf. Im Mälaren - Ekoln - habe ich sie dementsprechend in grossen Tiefen im Frühling - Mai und Juni - bekom-

men. Einmal habe ich daselbst die Farbenvarietät *sanguineus* in der Mitte des Winters, Ende Januar, wo der See schon lange mit dickem Eise bedeckt gewesen war, gefangen.

In der Umgegend von Upsala erscheint das Weibchen gewöhnlich im Mai-Oktober und November. Die Ufer grösserer Gewässer sind als ihr normaler Aufenthaltsort zu betrachten; wo sie in kleineren Sümpfen und Tümpeln auftritt, ist es wahrscheinlich, dass sie, wie andere Seeformen, durch Wasservögel dorthin versetzt worden ist. Das Männchen erscheint in derselben Gegend im Sept.-Okt., in kleineren Gewässern jedoch mitunter schon Ende Juli.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen, Dänemark, Finland, Russland, Deutschland, Österreich, der Schweiz, Frankreich(?), England und in den Azoren vor. Die von Herrick (l. c. Pl. LXI, Fig. 1) gegebene Abbildung eines nordamerikanischen Exemplars zeigt, dass sie auch in den Vereinigten Staaten Nordamerikas auftritt.

2. *Lynceus affinis* Leydig.

(Tab. LXVI, fig. 18—21; tab. LXVII, fig. 1—17; tab. LXVIII, fig. 1).

Corporis forma universa feminae, a latere visa, oblongo-ovata vel subovata, antice angustior, margine superiore plus vel minus arcuato, angulisque posterioribus rotundatis, vel superiore eorum interdum obtusissimo, marginibusque posterioribus valvularum convexis et altitudine reliqua perspicue humilioribus; supra visa anguste elliptica, postice angustior, neque supra carinata. Valvulae longitudinaliter et tenuiter plerumque striatae, interdum reticulatae. Rostrum feminae a latere visum interdum quodammodo acutum, interdum obtusum; a latere anteriore vel inferiore visum rotundatum. Oculus ocello parum major, et hic illi quam apici rostri propior. Processus labri magnus, fere rhomboideus, apice interdum acutangulo, interdum obtuso. Antennae 1:mi paris feminae non apicem rostri assequentes, seta et papilla sensoria ad marginem posteriorem prope apicem antennae positis. Antennae 2:di paris setis natatoriis octo, quarum ea articuli 1:mi rami interioris minuta. Maxillae aculeis duobus inarticulatis et ciliatis armatae. Pedum sex paria, quorum par ultimum rudimentare. Cauda feminae a latere visa magna, fere elliptica et aequalis, angulo apicali posteriore vel superiore rotundato. Aculei marginis posterioris vel superioris serrati, in utraque serie circiter 14—15, et fasciculi aculeorum utriusque lateris minuti. Ungues caudales pone vel supra ad et intra basin aculei basalis aculeati. Mas cauda a latere visa eidem feminae dissimili et acu-

leis marginis posterioris vel superioris carente, eadem maris speciei antecedentis angustiore, fere aequali et margine posteriore vel superiore ultra aperturam analem minus arcuato, praeterea flexione quodammodo variabili. Intestinum eidem speciei antecedentis simile. — Longitudo feminae circ. 0.8—1.2 mill., maris 0.7—0.72 mill.

Syn. *Lynceus quadrangularis* S. Fischer: Über die in d. Umgeb. v. St. Petersburg vorkommenden Crust. aus d. Ordn. d. Branchiopoden u. Entomostraceen; Mémoires de l'Acad. Impér. de St. Petersb. des Savants étrangers, T. VI, Pag. 189, Tab. IX, Fig. 3—6. — 1848.

Liévin: Die Branchiopoden d. Danziger Gegend; etc. Pag. 40, Taf. X, Fig. 6—7. — 1848.

Lilljeborg: De Crustaceis ex Ordinibus tribus: Cladocera, Ostracoda et Copepoda, in Scania occurrentibus, pag. 76, tab. VI, fig. 8. — 1853.

» *affinis* F. Leydig: Naturgesch. d. Daphniden, Pag. 223, Taf. IX, Fig. 68 & 69. — 1860.

Alona » Schödler: Neue Beiträge zur Naturgesch. d. Cladoceren, Pag. 19. — 1863.

» *oblonga* P. E. Müller: Danmarks Cladocera, pag. 175, tab. III, fig. 22 & 23; tab. IV, fig. 1 & 2. — 1867.

Kurz: Dodekas neuer Cladoceren etc. (Abdr.), Pag. 50. — 1874.

affinis B. Hellich: Die Cladoceren Böhmens, Pag. 85, Fig. 42—43. — 1877.

» *oblonga* E. A. Birge: Notes on Cladocera; Transact. of the Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters, Vol. IV, 1876—77, pag. 107. — 1878.

affinis Daday de Deés: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 96, tab. I, fig. 53—59. — 1888.

oblonga Idem: ibm, pag. 98.

» G. O. Sars: Oversigt af Norges Crustaceer (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); etc. pag. 12. — 1890.

affinis Wesenberg-Lund: Grönlands Ferskvandsentomostraca. I. Phyllopoda branchiopoda et Cladocera; Videnskab. Meddelels. fra den naturhist. Foren. i Kjöbenhavn 1894 (Aftr.), pag. 126, tab. IV, fig. 19 *a—b*. — 1894.

Stingelin: Die Cladoceren d. Umgeb. v. Basel, Pag. 244, pl. VII, Fig. 33. — 1895.

» *var. ornata* Idem: ibm, Pag. 245, Pl. VII, Fig. 32.

» *oblonga* Stenroos: Die Cladoceren der Umgeb. von Helsingfors; Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, vol. XI, N:o 2 (Abdr.), Pag. 31. — 1895.

Alona quadrangularis Herrick: Synopsis of the Entomostraca of Minnesota; Geological and Natural History Survey of Minnesota II, 1895, pag. 240, pl. LXI, fig. 1 & 2. 1895. (Ex parte).

Das *Weibchen.* — Die Körperlänge beträgt 0.8—1.2 Mm.; es ist also die grösste schwedische Art der Gattung. In seitlicher Ansicht (Tab. LXVI, Fig. 18) ist es im Allgemeinen mehr langgestreckt, nach hinten niedriger als die vorige Art, und zwar fast oval, die obere Kontur nach hinten ziemlich stark geneigt, so dass die grösste Höhe etwa in der Körpermitte belegen und die Höhe der freien Hinterränder der Schalenklappen merkbar kleiner als jene ist. Jedoch trifft sich mitunter, dass die obere Kontur weniger stark gekrümmt und die Höhe der freien Hinterränder wenig kleiner als die grösste Körperhöhe ist; in solchem Falle findet sich eine deutliche Spur eines oberen-hinteren stumpfen Winkels, und die Hinterränder, sonst stark konvex, sind kaum gebogen. Die wie gewöhnlich börstchentragenden Unterränder der Schalenklappen sind etwa in der Mitte konkav, nach vorne davon aber schwach konvex. Es ist in der Fig. 19 der Übergang der längeren Börstchen der Unterränder zuerst in kurze Börstchen, sodann in eine sehr feine, mit dem Hinterrande parallele Reihe winziger Härchen veranschaulicht. In oberer Ansicht ist das Thier schmal elliptisch, nach hinten schmäler. Die Schalenklappen sind gewöhnlich der Länge nach schwach, bisweilen fast unmerkbar, gestreift; mitunter finden sich Spuren einer Retikulirung.

Die Fig. 20 stellt eine 0.8 Mm. lange, in einem kleinen Sumpfe unweit Upsala am 1 Sept. gefangene Form dar. Die obere Kontur ist sehr stark gekrümmt und zwar so, dass die grösste Körperhöhe etwas vor der Mitte liegt.

Die Fig. 21 giebt eine 1.2 Mm. lange, mehr langgestreckte, im Kannikebolsee unweit Östhammar in Upland im August gefangene Form wieder. Die Bucht und die Konvexität der Unterränder vor dieser sind sehr deutlich. Übrigens stimmt sie durch die Retikulirung der Schalenklappen mit der Varietät *ornata* STINGELIN (l. c.) überein.

Das Rostrum ist weniger als bei der vorigen Art abwärts geneigt und ein wenig länger als bei dieser; von vorne oder, wie in der Fig. 1, Tab. LXVII, von unten gesehen, ist es breit, mit abgerundetem Ende. Das Auge ist gewöhnlich merkbar grösser, bisweilen aber ebenso gross wie der Augenfleck, welcher immer jenem mehr als dem Rostralende genähert ist. Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 2) ist, von der Seite aus, fast rhomboidisch, mit bald spitzwinkligem, bald stumpfwinkligem Hinterende.

Die Vorderfühler (Fig. 1, Tab. LXVII), sind dick, kurz, das Rostralende bei weitem nicht erreichend. Sie zeichnen sich übrigens

dadurch aus, dass sie hinten nahe am Ende mit einer grossen, dicken sensitiven Papille, sowie nahe bei dieser mit einem feinen sensitiven Börstchen versehen sind. Von den sensitiven Endpapillen ist eine länger als die übrigen.

Die Hinterfühler (Fig. 3) sind kurz, ziemlich grob, mit 8 Schwimmbörstchen ausgestattet; das Börstchen des 1:sten Gliedes des Innenastes ist sehr klein, das Ende des Astes nicht erreichend. Die zwei Endbörstchen dieses Astes sind am Gelenke je mit einem kleinen Stachel versehen.

Die Maxillen (Fig. 4) sind mit zwei fast gleich grossen ungegliederten, dicht gefiederten Stacheln bewaffnet.

Es finden sich 6 Fusspaare, von denen das 6:te, rudimentäre, bisher übersehen worden ist. Diejenigen des 1:sten Paares (Fig. 5, der rechte von innen) sind verhältnismässig gross. Der proximale Theil des Stieles (*a*) hat nach vorne einen gerundeten Fortsatz, der mit einem Bündel langer Härchen oder feiner Börstchen versehen ist; vorne finden sich am Stiele mehrere dergleichen Bündel; innen stecken die gewöhnlichen zwei dicken, gegliederten Börstchen. Der Maxillärprocess (*b*) ist schwach entwickelt, aus einem kleinen, behaarten, mit einem Stachel versehenen Fortsatz, sowie aus einem kurzen, dicken Fiederbörstchen bestehend. Der sackähnliche Anhang (*c*) ist klein, fast oval. Der Aussenast (*d*) ist klein, am Ende mit einem langen, gegliederten, distal kurzgefiederten Börstchen versehen. Die vordere, an jenen angrenzende Abtheilung (*e'*) des Innenastes hat, wie gewöhnlich, 3 gegliederte stachelähnliche Börstchen, deren eins kürzer, dicker, krallenähnlich ist. Die hintere Abtheilung des Innenastes (*e*) ist mit etwa 10, z. Th. stachelähnlichen Börstchen versehen, die, mit Ausnahme eines kürzeren, mehr stachelähnlichen, gefiedert sind; eins von ihnen ist beträchtlich länger als die übrigen und nur zwei der hinteren sind gegliedert.

Die Füsse des 2:ten Paares (Fig. 6, der linke von innen) sind wie gewöhnlich gebildet. Der Maxillärprocess (*b*) hat hinten zwei distalwärts schmälere Fortsätze, deren einer am Ende ein winziges Börstchen trägt, unten einen kleinen behaarten Zipfel, innen eine Reihe von 7 gegliederten und gefiederten Börstchen. Der sackähnliche Anhang (*c*) ist klein. Der Aussenast (*d*) ist dünn, schmal; nahe am Ende mit einem kurzen Fiederbörstchen und am Rande mit langen Härchen versehen. Der breite Innenast (*e*), den bei weitem grössten Theil des distalen Fussendes darstellend, trägt am unteren

Rande 8 gegliederte, einseitig kurz bestachelte, mehr oder weniger stachelähnliche Börstchen, von denen die zwei vordersten länger, mehr börstchenähnlich als die übrigen sind.

Die Füsse des 3:ten Paares (Fig. 7, der linke von innen) sind auch fast wie gewöhnlich gebaut. Der Maxillärprocess (*b*) ist breit, abgerundet, vom Innenaste kaum abgegrenzt; an einem Absatz der Innenseite findet sich eine Reihe von etwa 12 Börstchen, von denen die 5 vordersten gegliedert und gefiedert, beträchtlich grösser als die hinteren sind; nach aussen von diesen stecken im Rande zwei längere Fiederbörstchen. Der sackähnliche Anhang (*c*) ist klein, oval. Der mässig grosse Aussenast (*d*) läuft hinten in ein sehr grosses Fiederbörstchen aus; ausserdem stecken in den Rändern 6 Fiederbörstchen, von denen das eine grösser als die übrigen, zwei ganz kurz sind. Am Innenaste (*e*) finden sich nach hinten 4 Stacheln, von denen die zwei hintersten länger als die übrigen, zweigliedrig, am distalen Gliede bestachelt, die anderen gefiedert und weicher sind; nach vorne von diesen Börstchen finden sich am Rande mehrere z. Th. behaarte, z. Th. bestachelte Fortsätze, sowie drei kleinere Börstchen; der vorderste, grösste, an den Maxillärprocess angrenzende Fortsatz trägt ein einseitig gefiedertes Endbörstchen.

Die Füsse des 4:ten Paares (Fig. 8, der rechte von aussen) zeichnen sich, wie gewöhnlich, durch einen grösseren Aussenast aus. Am Stiele (*a*) und zwar proximalwärts von dem sackähnlichen Anhange (*c*), der mit einem schmäleren Fortsatz und einem Randeinschnitte versehen ist, findet sich ein einseitig lang behaarter Zipfel. Der Maxillärprocess (*b*) ist durch eine Reihe von etwa 6 gegliederten Fiederbörstchen vertreten. Der Innenast (*e*) macht das distale Ende des Fusses aus; in der hinteren Ecke desselben steckt ein ziemlich grosser, an der Basis dicker Stachel, der in dem schmäleren distalen Theile fein bestachelt ist; nach vorne davon findet sich eine Reihe theils dickerer, theils dünnerer kurzer Fortsätze, von denen die drei hinteren je ein kurzes, einseitig kammartig gefiedertes Börstchen tragen; in der vorderen Ecke des Astes steckt ein ziemlich grosses, stachelähnliches, gegliedertes, distal einseitig gefiedertes Börstchen.

Die Füsse des 5:ten Paares (Fig. 9, der rechte von aussen) zeichnen sich dadurch aus, dass sie, wie bei *Eurycercus,* und zwar entgegen dem gewöhnlichen Verhältnis, eine deutliche Spur eines Maxillärprocesses haben; auch sind sie von beträchtlicher Grösse. Wie bei dem vorigen Fusspaare findet sich am Stiele, proximalwärts von dem sack-

ähnlichen Anhange (*c*), ein langbehaarter Zipfel. Der Maxillärprocess (*b*) ist durch drei kurze, z. Th. fast scheibchenähnliche Fiederbörstchen vertreten. Der Aussenast (*d*) besteht aus einer grossen, fast nierenförmigen Scheibe, die am Rande theils mit langen Härchen, theils mit 4 langgefiederten Börstchen, deren eins beträchtlich kleiner, ausgestattet ist. Auch der Innenast (*e*) besteht aus einer grösseren, am vorderen Rande buchtigen Scheibe, deren distaler ungleichmässig gerundeter Theil einseitig langbehaart ist; im proximalen Rande stecken ein grosses, sowie 5 kleine Börstchen.

Die Füsse des 6:ten Paares (Fig. 10) bestehen nur aus einem kleinen, nach vorne gerichteten, dünnen, elliptischen Scheibchen, das an den Rändern grösstentheils langbehaart ist.

Der Hinterkörper, in seitlicher Ansicht (Fig. 11), ist fast elliptisch oder länglich elliptisch. Er ist gleichbreit, stimmt aber übrigens beinahe mit demjenigen der vorigen Art überein. Gleichwie bei dieser ist die hintere-obere Ecke des Körperendes abgerundet; die äussersten Stachelpaare des hinteren-oberen Randes sind kaum oder nicht grösser als die am nächsten steckenden. Es finden sich in jeder Reihe dieses Randes bei älteren Individuen etwa 14-15 Stacheln, von denen die meisten am inneren Rande gesägt sind. Die schuppenähnlichen Bündel feiner Stachelchen, welche eine Reihe zu jeder Seite des Hinterkörpers in der Nähe des hinteren-oberen Randes bilden, sind sehr klein. Der hintere-obere Rand des Hinterkörpers ist ein wenig konvex. Die Endkrallen sind insofern von denjenigen der vorigen Art verschieden, als theils proximalwärts von dem Basalstachel, theils in dem proximalen Theile desselben 4-5 ziemlich grobe Stachelchen vorhanden sind (bei der vorigen Art finden sich nur sehr feine Härchen oder haarähnliche kurze Stachelchen in der proximalen Hälfte des Basalstachels). Die Schwanzbörstchen sind mässig gross.

Die Fig. 12 stellt die untere-hintere abgerundete Ecke, sowie den freien Hinterrand der rechten Schalenklappe einer Varietät dieser Art dar, welche ich in Lagunen am Torneå-Flusse bei Ruskola unweit Matarängi in Ober-Torneå in Norrbotten gefangen habe. Sie ist nur 0.8 Mm. lang. Sie zeichnet sich dadurch aus, dass in der genannten Ecke zwei deutliche Zähne oder Stacheln sich am Schalenrande finden. Die Fig. 13 zeigt den Fortsatz der Oberlippe derselben Varietät, der von demjenigen der typischen Form ein wenig abweicht.

Die Fig. 14 giebt einen monströsen Hinterkörper wieder, so wie ich ihn bei einigen Individuen gefunden habe. Vielleicht ist diese Form

durch irgend eine Beschädigung entstanden. Der hintere-obere Rand ist in dem distalen Theile konkav, mit kleinen, unebenen Stacheln ausgestattet. Den Endkrallen fehlen der Basalstachel, sowie die proximalen kleinen Stachelchen.

Die Farbe ist variabel, bald dunkler, bald heller. Gewöhnlich ist sie mehr oder weniger hell gelbbraun, mit grünlichem Anstrich; mitunter ist die gelbbraune Farbe dunkler, oder auch ist die grünliche Farbe vorherrschend.

Das *Männchen* ist 0.7—0.72 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 15) ist es dem Weibchen beinahe ähnlich, obschon kleiner; das Rostrum ist aber stumpfer. Die Vorderfühler (Fig. 16) sind etwas dicker als beim Weibchen, das Rostralende nicht erreichend. Sie zeichnen sich, wie gewöhnlich, durch ein gegliedertes sensitives Börstchen des Vorderrandes aus, aber dieses Börstchen ist stacheläknlich, nahe am Ende der Fühler belegen. Hinten steckt nahe am Ende, wie beim Weibchen, eine sensitive Papille und proximalwärts davon ein winziges Börstchen. Die sensitiven Endpapillen sind zahlreich (etwa 8). Der Haken des 1:sten Fusspaares (Fig. 17, der rechte von innen) ist gross, wohl entwickelt. Proximalwärts vom Aussenaste steckt im Vorderrande ein Bündel kammartig geordneter, kurzer und feiner Börstchen. Der Hinterkörper (Tab. LXVIII, Fig. 1) weicht von demjenigen des Weibchens in derselben Weise wie beim Männchen der vorigen Art, und zwar durch das Fehlen der Stacheln des Hinterrandes, ab; es bleiben nur die seitlichen Stachelbündel zurück, welche aus längeren und grösseren Stachelchen als beim Weibchen bestehen. Von dem Hinterkörper des Männchens der vorigen Art unterscheidet er sich wiederum dadurch, dass er schmäler, gegen das Ende ein wenig verjüngt ist; auch ist der hintere-obere Rand distalwärts vom After weniger konvex, der untere-vordere Winkel am Körperende ragt stärker hervor, und die Mündungen der *Vasa deferentia* sind von den Endkrallen weiter entfernt. Im proximalen Theile des Basalstachels der Krallen sowie proximalwärts davon stecken, wie beim Weibchen, 2-3 feine Stachelchen, die beim Männchen der vorigen Art fehlen. Übrigens ist der Hinterkörper der in kleineren Gewässern gefangenen Männchen am öftesten schmäler und weniger gekrümmt als bei dem abgebildeten, im Mälaren bei Sigtuna am 22 Sept. gefangenen Exemplares.

Die Farbe ist, wie beim Männchen der vorigen Art, gewöhnlich etwas dunkler gelbbraun als beim Weibchen.

Es ist diese Art eine der häufigsten schwedischen Lynceiden, und zwar ist sie häufiger als die vorige. Sie kommt von Schonen bis in den Norrbotten (Karesuando) sowohl in dem Unterlande als in den Gebirgsgegenden bis zu der oberen Grenze der Waldmark hinauf vor. Sie lebt sowohl in kleinen Gewässern, z. B. kleinen Sümpfen und Tümpeln als an den Ufern grösserer Sümpfe, Seen und langsam fliessender Flüsse in geringer Tiefe auf Schlammboden mit Pflanzenwachs. Auch habe ich sie an den Ufern des Baltischen Meeres unter den Scheeren Roslagens sowie auch bei Dalarö angetroffen. Die Bewegungen sind im Allgemeinen ziemlich träge.

In der Umgegend von Upsala erscheint das Weibchen im Mai—Oktober und November, das Männchen gewöhnlich im September—Oktober. Es kommen nur je zwei Eier oder Junge in der Bruthöhle zur Entwicklung.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen — noch bei Porsanger vom Konservator G. Kolthoff eingefangen —, in Dänemark, Finland, Russland — wo sie in der Kola-Halbinsel während der Sandeberg'schen wissenschaftlichen Expedition, und in Sibirien, wo sie in Waigatsch und im Gebiete des Jenissei, S. von Deneschkino, während der schwed. wissench. Expedition gefunden ist —, in Deutschland, Österreich, der Schweiz, Frankreich, Portugal, in den Azoren, wahrscheinlich in England — wo sie mit *L. quadrangularis* verwechselt worden zu sein scheint —, in Island, nach de Guerne und Richard, in Grönland[1]) nach Wesenberg-Lund, sowie endlich in den Vereinigten Staaten Nordamerikas vor.

3. *Lynceus tenuicaudis* (G. O. Sars).

(Tab. LXVIII, fig. 2—8).

Corporis forma universa feminae, a latere visa, fere ovata, antice parum angustior, margine superiore arcuato angulisque posterioribus valvularum rotundatis, marginibus posterioribus valvularum etiam arcuatis et altitudine reliqua perspicue humilioribus, marginibusque inferioribus parum sinuatis et setiferis; superne visa valde compressa et angusta et postice angustior, supra vero non carinata. Valvulae plerumque leviter et interdum fere imperspicue longitudinaliter striatae. Caput feminae, a latere visum,

[1]) Grönländische Exemplare, die ich untersucht habe, stimmen völlig mit den schwedischen überein.

mediocre, oblique deorsum vergens, rostro perpendiculari et sat longo, sed modice acuminato. Rostrum a latere anteriore vel inferiore visum latum et rotundatum. Oculus parvus, ocello paullo major, et hic fere in parte media inter oculum et apicem rostri positus. Processus labri magnus, fere rhomboidalis, angulis obtusissimis. Antennae 1:mi paris feminae breves et crassae, minime apicem rostri attingentes, seta et papilla sensoria lateris posterioris ultra partem mediam positae. Antennae 2:di paris setis natatoriis octo, seta natatoria articuli 1:mi rami interioris apicem rami superante. Pedum quinque paria. Cauda feminae, a latere visa, satis angusta et apicem versus quodammodo angustior, margine posteriore vel superiore fere recto et ultra aperturam analem, basi propiorem, seriebus duabus aculeorum armato. Horum aculeorum interiores minuti et 4—5 ultimi ceteris pluries majores. Cauda utrinque ad latus serie fasciculorum aculeorum minutissimorum praedita. Ungues caudales magni et aculeo magno basali instructi. Mas a femina praecipue diversus: magnitudine minore, hamulo pedum 1:mi paris et forma diversa caudae, aculeis marginis posterioris carentis. Longitudo feminae circ. 0.6 mill., maris circ. 0.42—0.44 mill.

Syn. *Alona tenuicaudis* G. O. Sars: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer. (Andet Bidrag). Forh. i Vid. Selsk. i Christiania 1861, (Aftr.) pag. 37. — 1862.

Lynceus » Norman a. Brady: A Monograph of the British Entomostraca, etc. (Extr.), pag. 25, pl. XIX, fig. 3. — 1867.

Alona » P. E. Müller: Danmarks Cladocera, pag. 179, tab. II, fig. 20; tab. III, fig. 24. — 1867.

» Kurz: Dodekas neuer Cladoceren, etc. (Abdr.), Pag. 46. — 1874.

Hellich: Die Cladoceren Böhmens, etc. Pag. 88, Fig. 45. — 1877.

» Daday de Deés: Crustacea Cladocera, Faunæ Hungaricæ, pag. 99, tab. II, fig. 16—18. — 1888.

» Stenroos: Die Cladoceren d. Umgeb. v. Helsingfors; Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, vol. XI, N:o 2 (Abdr.). Pag. 31. — 1895.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge beträgt etwa 0.6 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LXVIII, Fig. 2)[1]) ist es fast oval, nach vorne kaum niedriger. Die obere Kontur ist stark — bei jüngeren Individuen schwächer — gekrümmt und die hinteren Ecken sind abgerundet. Die Unterränder der Schalenklappen sind am öftesten etwa in der Mitte sehr schwach konkav, sowie nach vorne davon ein wenig konvex, bis zu

[1]) Das abgebildete 0.6 Mm. lange, wahrscheinlich erwachsene Exemplar ist am 10 September bei Malma, unweit Upsala, gefangen.

der hinteren Ecke, der jede Spur eines Stachels oder Zahnes fehlt, mit dicht stehenden, ziemlich langen Börstchen ausgestattet. Bisweilen sind die Unterränder fast gerade, nach vorne kaum aufwärts geneigt, was ohne Zweifel davon abhängt, dass sie dann nicht eingebogen sind. Die freien Hinterränder sind mehr oder weniger konvex, wie bei der vorigen Art nach innen mit einer bei starker Vergrösserung sichtbaren Reihe sehr feiner, kurzer Härchen ausgestattet. Von oben her gesehen ist es dünn, sehr stark zusammengedrückt, nach hinten schmäler; ein oberer Kiel fehlt sowohl dem Kopfe als der Rumpfschale. Die Schalenklappen sind gewöhnlich, wenigstens nach hinten, der Länge nach schwach gestreift, sowie mitunter auch retikulirt; bisweilen ist jedoch die Skulptur undeutlich. Der Kopf ist mässig gross, schief abwärts geneigt; dagegen ist das ziemlich lange, obgleich mässig zugespitzte Rostrum vertikal. Das Auge ist klein, ein wenig grösser als der Augenfleck, der fast in der Mitte zwischen jenem und dem Rostralende liegt. Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 3) ist gross, fast rhomboidisch oder beilchenförmig mit gerundeten oder sehr stumpfen Ecken.

Die Vorderfühler (Fig. 3) sind kurz, dick, etwas gekrümmt, nach hinten etwas distalwärts von der Mitte mit einem sensitiven Börstchen und einer sensitiven Papille versehen; von den sensitiven Endpapillen sind zwei länger als die übrigen.

Die Hinterfühler sind kurz, mit 8 Schwimmbörstchen ausgestattet, von denen das am Ende des 1:sten Gliedes des Innenastes steckende am kleinsten ist, jedoch über das Ende des Astes hinaus reichend.

Der Hinterkörper (Fig. 4) hat durch seine charakteristische Form den Anlass zu dem Artnamen gegeben. Er ist länglich, gegen das Ende ein wenig verjüngt. Wie gewöhnlich liegt der After proximalwärts von der Mitte und zwar wird die Afterfurche proximalwärts von einem hervorragenden spitzen Winkel des oberen-hinteren Randes begrenzt. Zwischen dem After und dem Körperende ist der Rand gerade oder sehr schwach konkav, mit zwei Reihen von mehr oder weniger zahlreichen — 10-20 Paaren — freilich grösstentheils winzigen Stacheln ausgestattet, von denen jedoch die 3—5 äussersten Paare gegen das Körperende an Grösse stark zunehmen und viel grösser als die übrigen sind. In dem Körperende selbst steckt distal von dem letzten Stachelpaare ein ganz kleiner Stachel.

Die Fig. 5 stellt den Hinterkörper eines im Festungsgraben bei Landskrona gefangenen Weibchens dar, welches theils durch eine ge-

ringe Anzahl von Stacheln am hinteren-oberen Rande, theils dadurch, dass nur das letzte Paar derselben grösser ist, sich auszeichnet. Auch ist der Körper etwas länger als bei dem vorigen, und zwar 0.64 Mm. lang.

Die Farbe ist mehr oder weniger hell gelbbräunlich.

Es finden sich nur 2 Eier oder Junge in der Bruthöhle.

Das *Männchen*[1]) ist nur etwa 0.42—0.44 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 6) unterscheidet es sich vom Weibchen hauptsächlich dadurch, dass es nach hinten quer abgerundet, dass der vorderste aufsteigende Theil der Unterränder ziemlich stark konkav, sowie endlich dass das Rostrum kürzer und stumpfer ist. Übrigens ist das Auge verhältnismässig grösser als bei ihm und zwar merkbar grösser als der Augenfleck. Die Vorderfühler (Fig. 7) sind noch dicker als beim Weibchen, wie bei ihm das Rostralende nicht erreichend. Vorne findet sich distal von der Mitte ein gegliedertes und, wie bei den vorigen Arten, etwas stachelähnliches sensitives Börstchen; hinten steckt ebenso distal von der Mitte eine sensitive Papille. Die Füsse des 1:sten Paares sind mit je einem starken Haken bewaffnet. Der Hinterkörper (Fig. 8) weicht beträchtlich von demjenigen des Weibchens ab. Gleichwie bei den beiden vorigen Arten fehlen dem hinteren-oberen Rande Stacheln, jedoch finden sich zu jeder Seite am Ende zwei mit sehr winzigen Stachelchen oder Härchen versehene Höcker sowie nach innen von dem Rand je eine seitliche Reihe von rudimentären Bündeln sehr feiner Stachelchen. Der vom Hinterkörper abgegrenzte Krallenfortsatz ist am hinteren-oberen Rande mit einem ziemlich langen aber feinen Stachel bewaffnet. Die Krallen sind denjenigen des Weibchens ähnlich, aber kleiner. Die *Vasa deferentia* münden vor oder unter dem Krallenfortsatz.

Die Farbe ist gewöhnlich dunkler gelbbraun als beim Weibchen.

Diese Art ist in Schweden von Schonen bis nach Norrland hinauf verbreitet. Der bisherige nördlichste Fundort derselben ist Örnsköldsvik, wo sie vom Herrn Prof. T. Tullberg im Meeresfjärd gefangen worden. In Schonen habe ich sie an mehreren Stellen, sogar einmal auch im brackischen Wasser in einer Wasserpfütze am Ufer der Skelderbucht bekommen. Andere Beispiele ihres Auftretens in solchem Wasser geben der soeben erwähnte Fund bei Örnsköldsvik sowie ein von Stenroos (l. c.) erwähnter Fund im Sunde zwischen Svartholm und Mankholm unweit Helsingfors in Finland. In der Um-

[1]) Meines Wissens ist Daday de Deés (l. c.) der einzige Verfasser, der das Männchen beschrieben und abgebildet hat.

gend von Upsala habe ich sie an mehreren Stellen, am öftesten in kleinen Sümpfen, aber auch in grösseren Gewässern, wie am Ufer des Fyris-Flusses, angetroffen. In einem kleinen Sumpfe bei Malma, wo sie während mehrerer Jahre erschienen ist, habe ich sie mitunter häufig gefunden; sonst tritt sie im Allgemeinen nur in geringer Anzahl auf. Die in der Umgegend von Upsala Ende August bis in den September und Oktober erscheinenden Männchen sind selten.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen, Dänemark, Finland, Russland, Deutschland, Österreich, Frankreich und England vor.

4. *Lynceus costatus* (G. O. SARS).

(Tab. LXVIII, fig. 9—15.)

Corporis forma universa feminae, a latere visa, fere ovata, interdum breviter ovata, antice humilior, margine superiore arcuato angulisque posterioribus valvularum rotundatis, marginibus posterioribus valvularum altitudine reliqua parum humilioribus, marginibusque inferioribus setiferis et parum sinuatis; superne visa, valde compressa et angusta et postice angustior, supra vero non carinata. Valvulae longitudinaliter perspicue striatae. Caput feminae, a latere visum, satis depressum, rostro perpendiculari, brevi et obtusiusculo. Oculus parvus, tamen ocello major, et hic in parte media inter oculum et apicem rostri positus. Processus labri magnus, fere ovatus. Antennae 1:mi paris feminae breves et crassae, apicem rostri non attingentes, setam et papillam sensoriam ad marginem posteriorem ultra partem mediam portantes. Antennae 2:di paris breves, setis natatoriis octo praeditae, seta vero articuli 1:mi rami interioris brevis et vix apicem rami superans. Pedum quinque paria. Cauda feminae, a latere visa, satis lata et brevis, apicem versus quodammodo angustior, margine posteriore vel superiore ultra fissuram analem fere recto vel tenuissime arcuato, seriebus duabus aculeorum brevium et crassorum utrinque circ. 12 armato, anguloque apicali posteriore vel superiore acuto vel quodammodo obtuso, non rotundato, et intra marginem utrinque serie fasciculorum minimorum squamiformium aculeorum tenuissimorum. Aculei marginis posterioris ultimi antecedentibus vix majores. Ungues caudales mediocres, aculeo basali praediti. Mas a femina diversus praecipue cauda versus apicem valde angustata et aculeis in margine posteriore vel superiore carente, utrinque seriebus duabus fasciculorum minutissimorum squamiformium aculeorum tenuium, et ad apicem ante vel infra ungues caudales processu peniformi, ad apicem orificia vasium deferentium por-

tante, praedita. Ejus ungues caudales sine aculeo basali, et pedes 1:mi paris hamulo bene evoluto instructi. Longitudo feminae 0.52—0.56 mill., maris 0.46—0.48 mill.

Syn. *Alona costata*	G. O. SARS: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer. (Andet Bidrag); Forhandl. i Vidensk. Selskabet i Christiania 1861. (Aftr.) pag. 38. — 1862.
» *lineata*	SCHÖDLER: Die Lynceiden u. Polyphemiden d. Umgegend v. Berlin; Jahresber. über die Dorotheenstädtische Realschule 1862, Pag. 20, Taf. I, Fig. 23. — 1862[1]).
» »	IDEM: Neue Beitr. zur Naturgesch. d. Cladoceren, Pag. 20, Taf. I, Fig. 23. — 1863.
»	P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera, pag. 178, tab. IV, fig. 3 & 4. — 1867.
Lynceus costatus	NORMAN a. BRADY: A Monograph of British Entomostraca, etc. (Extr.) pag. 28, pl. XVIII, fig. 2; pl. XXI, fig. 7. — 1867.
Alona lineata	KURZ: Dodekas neuer Cladoceren etc. (Abdr.) Pag. 46. — 1874.
» *costata*	HELLICH: Die Cladoceren Böhmens, etc. Pag. 90, Fig. 47 & 48. — 1877.
»	DADAY DE DEÉS: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, etc. pag. 98, tab. II, fig. 8 & 9. — 1888.
» »	P. MATILE: Die Cladoceren d. Umgegend v. Moskau; Bullet. de la Société Impér. des Naturalistes de Moscou, année 1890, N:o 1, Pag. 147, N:o 1, Pag. 147, Pl. IV, Fig. 34. — 1890.
» »	STINGELIN: Die Cladoceren d. Umgebung von Basel, Pag. 247. — 1895.

Das *Weibchen.* — Die Körperlänge ist 0.52—0.56 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LXVIII, Fig. 9) ist es fast oval, mitunter (Fig. 10) kürzer oder breiter oval, nach vorne niedriger. Die obere Kontur ist mehr oder weniger gekrümmt, die Hinterecken gerundet, die nicht besonders stark konvexen freien Hinterränder wenig niedriger als die grösste Körperhöhe. Die Unterränder der Schalenklappen, welche wie gewöhnlich bis zu der hinteren gerundeten Ecke Börstchen tragen, sind etwa in der Mitte schwach konkav. Im Allgemeinen sind die Schalenklappen der Länge nach gestreift, was zu dem Artnamen Anlass gegeben. Von oben her gesehen ist es schmal, stark zusammengedrückt, nach hinten schmäler, zugespitzt, nach vorne abgerundet; ein Rückenkiel fehlt. — Der Kopf ist mässig gross, ziemlich stark abwärts ge-

[1]) *Lynceus lineatus* FISCHER ist ohne Zweifel eine von dieser verschiedene Art, und zwar stimme ich der Meinung P. MATILE's bei (Bull. de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou, 1890, N:o 1, Pag. 147—148), dass in dem fraglichen Zusammenhang keine Rücksicht auf dieselbe genommen werden kann.

neigt, der untere Theil des Stirnrandes, sowie das Rostrum sind vertikal. Das Rostrum ist etwas variabel, aber im Allgemeinen kurz, mehr oder weniger stumpf; von vorne oder von unten gesehen ist es nach vorne etwas verjüngt, mit breitem abgerundetem Ende. Das Auge ist zwar klein, aber grösser als der Augenfleck, der etwa in der Mitte zwischen jenem und dem Rostralende liegt. Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 11) ist gross, fast oval, am Ende sehr stumpf oder abgerundet.

Die Vorderfühler (Fig. 11) sind kurz, dick, das Rostralende nicht erreichend; das feine sensitive Börstchen und die feine sensitive Papille am Hinterrande distal von der Mitte steckend. Von den sensitiven Endpapillen ist eine oder zwei etwas länger als die übrigen.

Die Hinterfühler sind kurz, mit 8 Schwimmbörstchen ausgestattet; das am Ende des 1:sten Gliedes des Innenastes steckende Börstchen ist klein, kaum über das Ende des Astes hinaus reichend. Der Endstachel beider Äste, sowie der Stachel des 1:sten Gliedes des Aussenastes sind lang.

Was die Maxillen betrifft, ist es mir nicht gelungen sie zu isoliren.

Die fünf Fusspaare stimmen mit den fünf vorderen Paaren der *Alonopsis elongata* am nächsten überein.

Der für die Art charakteristische Hinterkörper (Fig. 12) ist ziemlich breit, aber verhältnismässig kurz, gegen das Ende etwas verjüngt. Der hintere-obere Rand ist distalwärts vom After gerade oder ein wenig konvex, in eine spitzwinklige oder etwas abgestumpfte — nicht gerundete — Ecke ausgehend; er ist mit zwei Reihen von, bei den älteren, je etwa 12-13 kurzen, dicken Stacheln versehen, von denen die innersten winzig, die äussersten kaum oder nicht grösser als die am nächsten steckenden sind. Ausserdem findet sich je eine seitliche Reihe von rudimentären schuppenähnlichen Bündeln sehr feiner Stachelchen. Die Schwanzbörstchen sind kurz. Die ziemlich grossen Endkrallen sind mit je einem groben Basalstachel bewaffnet.

Die Farbe ist bald dunkler, bald heller gelbbraun oder rostgelblich, bald graugelblich. Es kommen nur 2 Sommereier oder Junge in der Bruthöhle, sowie nur 1 Winterei vor.

Das *Männchen* ist verhältnismässig gross, die Körperlänge etwa 0.46—0.48 Mm. betragend. In seitlicher Ansicht (Fig. 13) ist es wie das Weibchen gestaltet, jedoch neigt sich die obere Kontur bei älteren Individuen nach hinten weniger abwärts. Das Rostrum, wenn von der Seite gesehen, ist im Allgemeinen stumpfer als beim Weibchen. Die

Vorderfühler (Fig. 14) sind noch dicker als beim Weibchen, reichen jedoch, wie bei ihm, nicht zum Rostralende hin. Das für das Männchen eigenthümliche gegliederte, sensitive Börstchen, das an der vorderen Seite der Fühler distal von der Mitte steckt, ist fast stachelähnlich; proximal davon findet sich an derselben Seite ein sehr kleines Börstchen und an der hinteren Seite dem Ende näher eine feine sensitive Papille. Von den zahlreichen sensitiven Endpapillen sind zwei etwas länger als die übrigen. Die Füsse des 1:sten Paares sind je mit einem gut entwickelten Haken bewaffnet. Der Hinterkörper (Fig. 15) ist gegen das Ende stark verjüngt; an dem Ende selbst findet sich vor oder unter den Krallen ein Penis-ähnlicher Fortsatz (*a*), an dessen Ende die *Vasa deferentia* münden; dem hinteren-oberen Rande fehlen Stacheln; von den zwei seitlichen Reihen feiner schuppenähnlicher Stachelbündel besteht die äussere, in der Nähe des Hinterrandes verlaufende, aus sehr winzigen Stachelchen. Den Krallen fehlt ein Basalstachel.

Die Farbe ist gewöhnlich dunkler gelbbraun als beim Weibchen.

Diese Art ist in Schweden von Schonen bis in den nördlichen Norrbotten, wo ich sie bei Karesuando, Matarängi und Muoniovara bekommen habe, verbreitet. In den höheren alpinen Gegenden habe ich sie jedoch nicht vorgefunden. In den südlichen und mittleren Provinzen tritt sie ziemlich allgemein an den Ufern von Tümpeln, Seen und langsam fliessenden Flüssen auf; auch in Jemtland und Norrbotten kann sie als nicht selten bezeichnet werden. In kleinen Sümpfen und Wasserpfützen habe ich sie nicht gefunden. An den Ufern des Bottnischen Busens ist sie im Wånafjärd unweit Karlsborg bei Neder-Kalix vom Docenten Dr. H. Munthe gefangen. In der Umgegend von Upsala erscheint das Weibchen im Mai bis in den Oktober, oft sogar bis in den November, das Männchen im Sept.-Okt.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen, Dänemark, Finland, Russland, Deutschland, Österreich, Ungarn, der Schweiz, Frankreich, England, sowie in den Azoren vor.

5. *Lynceus guttatus* (G. O. Sars).

(Tab. LXVIII, fig. 16—26).

Corporis forma universa feminae quodammodo variabilis, tamen a latere visa generatim fere ovata et antice angustior, et eidem speciei antecedentis satis similis; margine superiore arcuato, angulisque posterioribus rotundatis, vel interdum angulo superiore tenuissime indicato, mar-

ginibus posterioribus valvularum plus vel minus convexis, marginibusque inferioribus setiferis, subrectis vel tenuissime sinuatis; supra visa valde compressa et postice angustior, sed non carinata. Valvulae interdum laeves, interdum leviter striatae, interdum partim imperspicue striatae et partim umbonibus minutis vel impressionibus iniquae, interdum umbonibus numerosis minutissimis et fere imperspicuis et interdum iisdem paucioribus et majoribus et in series obliquas dispositis instructae. Caput feminae a latere visum modice depressum, rostro perpendiculari et plus vel minus obtuso. Oculus parvus, tamen macula oculari nigra vel ocello plerumque perspicue major, et hic fere in media parte inter oculum et apicem rostri positus, vel etiam illi quodammodo propior. Processus labri magnus, rotundato-ovatus. Antennae 1:mi paris feminae breves et crassae, vix apicem rostri assequentes, postice fere in media parte papilla sensoria tenui praeditae. Antennae 2:di paris setis natatoriis octo instructae. Pedum quinque paria. Cauda feminae a latere visa satis lata et brevis, margine posteriore vel superiore intra fissuram analem perspicue angulato, ad eandem fissuram sinuato, et ultra eandem fissuram fere recto et in angulum exstantem et plus vel minus acutum vel obtusiusculum desinente, et seriebus duabus aculeorum brevium (circ. 7—10 in unaquaque serie) praedito. Nulli fasciculi squamiformes aculeorum tenuissimorum ad latera caudae adsunt. Ungues caudales feminae aculeo basali praediti. Mas praecipue a femina diversus rostro breviore et obtusiore, pedibus 1:mi paris hamuliferis et cauda a latere visa versus apicem angustiore aculeisque in margine posteriore vel superiore carente, et unguibus caudalibus minutis et sine aculeo basali. Longitudo feminae 0.34 —0.48 mill., maris 0.32 mill.

Syn. *Alona guttata*	G. O. SARS: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer (Andet Bidrag); Forh. i Vid. Selsk. i Christiania 1861; (Aftr.) pag. 39. — 1862.
Lynceus guttatus	NORMAN a. BRADY: Monograph of the British Entomostraca, etc. (Extr.) pag. 29, pl. XVIII. fig. 6; pl. XXI, fig. 10. — 1867.
Alona parvula	KURZ: Dodekas neuer Cladoceren etc. (Abdr.) Pag. 44; Taf. II, Fig. 8. — 1874.
» *tuberculata*	IDEM: ibm, Pag. 45; Taf. II, Fig. 3.
» *guttata*	HELLICH: Die Cladoceren Böhmens, etc. Pag. 92, Fig. 49 & 50. — 1877.
» *parvula*	G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Vid. Selsk. i Christ. Forh. 1890, N:o 1, pag. 13 & 47. — 1890.
» *guttata*	IDEM: ibm, pag. 13.
» »	P. MATILE: Die Cladoceren d. Umgegend v. Moskau; Bullet. de la Soc. Imp. des Natural. de Moscou, anné 1890, N:o 1, Pag. 148, Pl. IV, Fig. 35. — 1890.

Alona guttata Stingelin: Die Cladoceren d. Umgebung v. Basel, Pag. 247. — 1895.

» » Stenroos: Die Cladoceren d. Umgebung v. Helsingfors; Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica, Vol. XI, N:o 2, Pag. 32. — 1895.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge ist variabel, und zwar gewöhnlich 0.34—0.4 Mm. betragend, während dass an demselben Fundort die gefundene Frühlingsform bis 0.48 Mm. lang ist, obschon sie sonst daselbst bisweilen nur 0.34 Mm. lang gewesen. Die Körperform ist ebenso etwas variabel, am öftesten fast oval, nach vorne niedriger, mit abgerundeten Ecken und schwach konkaven Unterrändern, die bis nahe der hinteren Ecke börstchentragend sind.

Die Fig. 16, Tab. LXVIII stellt ein ziemlich typisches, 0.36 Mm. langes, am 30 August bei Malma unweit Upsala gefangenes Weibchen dar. Die obere Kontur ist ebenmässig gekrümmt, die grösste Höhe etwa über der Mitte der Schalenklappen belegen. Die freien Hinterränder sind beträchtlich hoch, und zwar wenig niedriger als die grösste Körperhöhe. Auf den Schalenklappen finden sich in mehr oder weniger deutlichen schiefen Reihen geordnete Buckelchen oder gerundete Unebenheiten, welche bald nur hinten, bald auch vorne, sowie am Kopfe hervortreten. Von oben her gesehen ist es stark zusammengedrückt, nach hinten schmäler, zugespitzt. Ein oberer Längenkiel fehlt ganz und gar.

Die Fig. 17 giebt ein anderes, durch dergleichen Unebenheiten der Schale ausgezeichnetes, 0.4 Mm. langes, an demselben Fundorte am 10 Sept. gefangenes Weibchen wieder. Die Buckelchen sind jedoch kleiner und zahlreicher als bei der letzterwähnten Form und die grösste Körperhöhe liegt hinter der Mitte der Schalenklappen. Was die Buckelchenskulptur der Schale betrifft, habe ich in derselben mehrere Abstufungen bei an demselben Fundorte lebenden Individuen beobachtet und zwar bis zum völligen Schwinden derselben — wie dies bei der Var. *parvula* Kurz der Fall ist.

Die Fig. 18 stellt eine Frühlingsform dieser Varietät — die *Alona parvula* Kurz — an demselben Lokal wie die vorigen (bei Malma) am 14 Mai gefangen dar. Sie ist sehr gross, ihre Körperlänge 0.48 Mm. betragend, und die Schalenklappen sind der Länge nach sehr stark gestreift. Sowohl durch die Grösse als die stärkere Streifung nähert sie sich merkbar der Art *L. costatus*.

Die Fig. 19 zeigt ein 0.36 Mm. langes Weibchen dieser Varietät, bei Kristianstad am 25 Juni gefangen. Dem Habitus nach stimmt es

mit der vorigen Form überein und zwar liegt die grösste Körperhöhe etwa über der Mitte des ganzen Körpers oder auch über der Mitte der Schalenklappen, es fehlt aber diesen eine Streifung, wenngleich sie, bei stärkerer Vergrösserung, wenigstens theilweise grob und unregelmässig retikulirt erscheinen. Die Konkavität der Unterränder ist sehr schwach, oft fehlend.

Die Fig. 20 stellt eine kleinere, 0.34 Mm. lange, von den vorigen etwas abweichende Form dieser Varietät, an demselben Fundorte wie die drei zuerst erwähnten Exemplare, nämlich bei Malma unweit Upsala, am 30 August gefangen, dar. Die Körperform ist niedriger, mehr langgestreckt, die freien Hinterränder der Schalenklappen mehr schief geneigt, die Unterränder deutlicher konkav, nach vorne stärker hinaufsteigend; es ist aber dieses als eine Folge der Einbiegung des Randes anzusehen. Eine Skulptur fehlt.

Bei Herbstformen dieser Varietät, bei denen das Winterei schon entwickelt war, habe ich mitunter einen deutlichen hinteren-oberen stumpfen Schalenwinkel beobachtet.

Der Kopf, wenn von der Seite aus gesehen, neigt sich ziemlich stark abwärts, so dass das Rostrum vertikal oder fast vertikal wird. Es ist das Rostrum übrigens kurz, mehr oder weniger stumpf, von vorne oder von unten gesehen breit und quer abgestumpft. Das Auge ist ziemlich klein, etwas grösser als der etwa in der Mitte zwischen ihm und dem Rostralende belegene Augenfleck. Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 21) ist gross, breit oval, am Hinterende abgerundet.

Die Vorderfühler (Fig. 21) sind kurz, dick, das Rostralende kaum erreichend, nach hinten ein wenig distal von der Mitte mit einer feinen sensitiven Papille ausgestattet.

Die kurzen Hinterfühler sind mit 8 Schwimmbörstchen, davon 5 am Innenaste, versehen; dasjenige des ersten Gliedes dieses Astes ist klein, kaum über das Ende des Astes hinausragend. Die Enden beider Äste sind, ausser mit den Börstchen, mit je einem grossen Stachel ausgestattet. Ein kleinerer Stachel steckt am Ende des 1:sten Gliedes des Aussenastes. Das Schwimmbörstchen des 2:ten Gliedes des Innenastes ist beträchtlich lang.

Die 5 Fusspaare sind wie bei der vorigen Art gebaut.

Der Hinterkörper (Fig. 22) ist, in seitlicher Ansicht, kurz, breit, gegen das Ende etwas verjüngt. Nach innen wird der der Basis genäherte After von einem herausragenden Winkel begrenzt; distalwärts davon ist der hintere-obere Rand merkbar konkav. Diese Konkavität ist lang,

bis über die Mitte des Hinterkörpers hin reichend. Weiter distalwärts und zwar bis zum stumpfen hinteren-oberen Winkel des Körperendes ist derselbe Rand fast gerade, mit zwei Reihen von je etwa 7—10 (gewöhnlich 8) kurzen, distalwärts an Grösse zunehmenden Stacheln versehen. In dem schief abgeschnittenen, oft etwas konvexen Körperende finden sich ausserdem 1-2 winzige Stachelchen. Zu den Seiten fehlen schuppenähnliche Stachelbündel. Der mehr oder weniger stumpfe Winkel des Körperendes ragt ziemlich weit hinter die Basis der Endkrallen hinaus. Die Schwanzbörstchen sind klein. Die Krallen sind mässig gross, mit einem ziemlich kleinen Basalstachel.

Die Farbe ist variabel, am öftesten weissgrünlich oder mit sehr schwachem gelbbräunlichem Anstrich. Bei der grossen Frühlingsform war sie etwas dunkler gelbbräunlich.

Es kommen nur 2 Sommereier oder Junge in der Bruthöhle, sowie nur 1 Winterei vor.

Das *Männchen* ist nur wenig kleiner als die gewöhnlichen Formen des Weibchens, seine Länge etwa 0.32 Mm. betragend. In der Seitenansicht ist es bald dem Weibchen sehr ähnlich, bald ein wenig von ihm verschieden.

Die Fig. 23 stellt ein bei Malma an derselben Stelle, wo die meisten oben besprochenen Weibchen gefunden sind, am 30 Oktober gefangenes Männchen der mit kleineren Schalenbuckelchen versehenen Varietät dar. Es erinnert zwar sehr an das Weibchen derselben Varietät, jedoch ist das Rostrum ein wenig stumpfer und das Auge grösser sowie der Hinterkörper abweichend. Die obere Kontur der Schale ist weniger als beim Weibchen gekrümmt und die Unterränder sind, da sie bei dem abgebildeten Exemplare nicht eingebogen waren, nach vorne nicht aufwärts geneigt.

Die Fig. 24 giebt ein Männchen der Varietät *parvula*, am 22 Oktober in einer Wasserpfütze bei »Lassbybackar» unweit Upsala gefangen, wieder. Es ist nach hinten niedriger als das vorige und die nach vorne stark eingebogenen Unterränder sind dort aufwärts geneigt. Bei einigen Individuen findet sich, wie beim Weibchen, ein ziemlich deutlicher, wenngleich stumpfer oberer-hinterer Schalenwinkel. Die Vorderfühler (Fig. 25) sind kurz, dick, etwas gekrümmt, bis zum Rostralende hin reichend. Das dem Männchen charakteristische, gegliederte sensitive Börstchen der Vorderseite steckt ein wenig distal von der Mitte: nach hinten findet sich, ebenfalls distal von der Mitte, eine längere sensitive Papille und ein kürzeres sensitives Börstchen. Die Füsse des

1:sten Paares sind mit einem grossen Haken bewaffnet. Der Hinterkörper (Fig. 26) ist auch bei ihm, wenn von der Seite aus gesehen, kurz, ziemlich breit, gegen das Ende stark verjüngt. Dem hinterenoberen Rande fehlen eigentliche Stacheln, dagegen finden sich anstatt deren feine Einschnitte sowie nahe am Ende einige rudimentäre Stachelchen. Vor oder unter den Endkrallen findet sich ein kleiner Absatz, in den die *Vasa deferentia* münden. Die Krallen sind klein, ohne Basalstachel.

Die Farbe ist hell gelbbräunlich.

Gleichwie die vorige Art ist auch diese in Schweden von Schonen bis in den nördlichen Norrbotten (Karesuando) verbreitet, und zwar habe ich noch in den nördlichen Gegenden beide Varietäten angetroffen. Indessen habe ich sie überall nur in geringer Anzahl und zugleich sporadisch vorgefunden.

Sie tritt in kleinen Sümpfen, Tümpeln und Wasserpfützen, sowie an den Ufern von Seen und langsam fliessenden Flüssen auf. In der Umgegend von Upsala habe ich sie an ziemlich vielen Stellen und zwar in dem oben erwähnten kleinen Sumpfe bei Malma während mehrerer Jahre nach einander gefunden.

Die Weibchen erscheinen bei Upsala im Mai—November, sogar unter dem Eise im December, die Männchen im September—December.

Ausserhalb Schwedens kommt die Art in Norwegen, Finland, Russland, Kaukasien, Deutschland, Österreich, Ungarn, der Schweiz, Frankreich, England, Syrien, Algier, in den Azoren und den Verein. Staaten Nordamerikas vor. In Frankreich ist sie noch hoch oben in den Alpen angetroffen.

6. *Lynceus intermedius* (G. O. Sars[1]).

(Tab. LXVIII, fig. 27—29).

Corporis forma universa feminae, a latere visa, fere ovata et antice angustior, margine superiore modice arcuato, angulo valvularum posteriore et superiore plerumque indicato, et eodem inferiore rotundato, marginibusque inferioribus valvularum setiferis et paullo sinuatis; supra visa valde compressa et postice angustior. Altitudo marginum valvularum posteriorum altitudine maxima valvularum parum minor. Valvulae plus vel minus per-

[1]) Während meiner öffentlichen Vorlesungen im J. 1880 habe ich diese Art mit dem Namen *Lynceus platyurus* beschrieben.

spicue longitudinaliter striatae. Caput feminae a latere visum parum depressum, rostro tamen perpendiculari, brevi et plus vel minus obtuso. Oculus parvus, tamen macula oculari nigra vel ocello plerumque paullo major, et hic in parte media inter oculum et apicem rostri positus. Processus labri magnus, fere rhomboideus, angulis rotundatis vel obtusis. Antennae 1:mi paris feminae breves, vix apicem rostri attingentes, seta sensoria postice ultra partem mediam posita. Antennae 2:di paris setis natatoriis octo, i. e. ramo interiore setis natatoriis quinque praedito. Cauda feminae a latere visa magna et lata et versus apicem multo latior, angulo apicali posteriore vel superiore rotundato, margine posteriore vel superiore ultra fissuram analem seriebus duabus aculeorum brevium et crassorum instructo; et cauda ad latus utrumque praeterea prope marginem dictum serie fasciculorum aculeorum inaequalium, quorum aculeus ultimus, praecipue apicem caudae propius, magnus et longus est, praedita. Praeterea ad marginem apicalem caudae unus aculeus major et duo aculei minuti adsunt. Ungues caudales aculeo basali armati. Mas ignotus. Longitudo feminae 0.4—0.44 mill.

Syn. *Alona intermedia* G. O. Sars: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer. (Andet Bidrag); Forhandl. i Vidensk. Selsk. i Christiania 1861, (Aftr.) pag. 38. — 1862.
» » ? Hellich: Die Cladoceren Böhmens; etc. Pag. 93. — 1877.
» » G. O. Sars: Oversigt af Norges Crustaceer. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Christiania Vid. Selsk:s Forh. 1890, N:o 1, (Aftr.) pag. 46. — 1890.
» *rectangula* K. E. Stenroos: Das Thierleben im Nurmijärvi-See; Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, Vol. XVII, N:o 1 (Abdr.), Pag. 195, Tab. III, Fig. 15—18. — 1898.

Bemerkung. Einige Verfasser geben zwar an, dass sie diese Art gefunden haben; dieses beruht aber wahrscheinlich entweder auf einer Verwechslung mit der folgenden Art oder es hat sich um irgend eine nicht beschriebene Art gehandelt. Vielleicht fällt die von Hellich (l. c.) mit diesem Namen bezeichnete Art mit der fraglichen zusammen; da er aber seine Form nicht abgebildet hat, ist die Identificirung zweifelhaft, und zwar um so mehr, als er P. E. Müller[1]) citirt, welcher sie offenbar mit der folgenden Art verwechselt hat. Neuerlich giebt Stingelin[2]) an, die Art sei von ihm angetroffen; jedoch geben die Abbildungen derselben zu verstehen, dass es sich um eine andere, vielleicht gleichfalls um die folgende Art, handelt. Bei keinem dieser Verfasser wird das charakteristische, von Sars deutlich angezeigte Merkmal: »*Postabdomen apicem versus dilatatum*» erwähnt.

[1]) »Efterskrift til Danmarks Cladocera». Naturh. Tidskr. 3 Række. V B. pag. 355.
[2]) Die Cladoceren der Umgebung von Basel, Pag. 248, Pl. VII, Fig. 34—35. — 1895.

Das *Weibchen.* — Es ist gewöhnlich ein wenig grösser als die vorige Art, die Körperlänge 0.4—0.44 Mm. betragend. In seitlicher Ansicht (Tab. LXVIII, Fig. 27) ist es fast oval, nach vorne schmäler, die obere Kontur bald mehr, bald weniger gekrümmt und die grösste Höhe etwa über der Mitte des ganzen Körpers belegen. Am öftesten ist ein stumpfer oberer-hinterer Schalenwinkel angedeutet; die freien Hinterränder sind kaum niedriger als die grösste Körperhöhe, schief nach unten-hinten zu den abgerundeten unteren Ecken geneigt. Die börstchentragenden Unterränder sind gewöhnlich sehr schwach konkav, nach vorne davon etwas konvex und sodann ein wenig aufwärts geneigt; mitunter sind sie jedoch fast gerade; diese Variation hängt von dem verschiedenen Grade der Einbiegung ab. Die Schalenklappen sind mehr oder weniger deutlich der Länge nach gestreift, bei starker Vergrösserung unregelmässig retikulirt mit mehr oder weniger länglichen Maschen. — Der Kopf ist, in Seitenansicht, wenig abwärts gerichtet; das Rostrum ist senkrecht, kurz, im Allgemeinen stumpf, wenn von vorne oder von unten gesehen ziemlich breit und quer abgerundet. Das Auge ist klein, am öftesten ein wenig grösser, bisweilen ebenso gross als der Augenfleck, der etwa in der Mitte zwischen jenem und dem Rostralende liegt. Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 28) ist gross, fast rhomboidisch, mit gerundeten oder stumpfen Winkeln.

Die Vorderfühler (Fig. 28) sind ziemlich kurz, das Rostralende kaum erreichend; sie sind aber nicht besonders dick, nach hinten-aussen distal von der Mitte mit einem sensitiven Börstchen versehen.

Die Hinterfühler tragen 8 Schwimmbörstchen, deren 5 dem Innenaste angehören; das Börstchen des 1:sten Gliedes dieses Astes ist aber klein und die Endstacheln beider Äste sind gross. Am 1:sten Gliede des Aussenastes steckt wie gewöhnlich ein Stachel.

Die 5 Fusspaare sind etwa wie die fünf vorderen Paare bei *Alonopsis elongata* gebaut.

Der Hinterkörper (Fig. 29, 360 Mal vergrössert, in seitlicher Ansicht) ist besonders charakteristisch. Er ist gross, breit, gegen das Ende viel breiter, die hintere-obere Ecke abgerundet. Der wie gewöhnlich proximal von der Mitte belegene After ist proximalwärts von einem stark hervorragenden, ziemlich spitzen Winkel begrenzt; die Seitenränder der Afterfurche sind kaum oder nicht konkav. Distal von demselben ist der hintere-obere Rand des Hinterkörpers mit zwei Reihen von je etwa 8-9 kurzen, dicken Stacheln versehen; mit dem Rand parallel läuft zu den Seiten je eine Reihe von etwa 8-9 proximalwärts

kleineren Stachelbündeln; der äusserste dieser Stacheln ist viel grösser als die übrigen, und in den letzten 3-4 Bündeln besonders gross und weit über den Rand hinaus ragend. Ausserdem finden sich am Endrande des Hinterkörpers, zwischen dem abgerundeten Winkel und dem Krallenfortsatz etwa 3-4 Stacheln, von denen 1-2 dem Winkel zunächst steckende gross, von feinen Stachelchen nach innen begleitet sind, also den Bündeln angehören. Die Schwanzbörstchen sind klein. Die Krallen sind ziemlich gross, mit einem zwar groben aber nicht besonders langen Basalstachel ausgestattet.

Die Farbe ist sehr hell weissgrünlich oder graugelblich mit schwach gelbbraunem Anstrich.

Das *Männchen* ist unbekannt.

Diese Art scheint in Schweden sehr selten zu sein. Ich kenne sie nur aus einigen Fundorten in der Umgegend von Upsala, sowie aus dem Nybysee in Ornö in Södertörn. Bei Upsala habe ich sie am öftesten in dem oben erwähnten kleinen Sumpfe bei Malma, wo die vorige Art sich findet, und zwar im August-September, mitunter noch im Oktober-November, bekommen; ausserdem tritt sie in kleineren Sümpfen und Wasserpfützen im Walde bei Nordby und bei »Lassbybackar», sowie im Witulsberger See auf. Sie lebt also sowohl in kleineren Gewässern als an den Ufern grösserer. Wie bei der vorigen finden sich nur 2 Sommereier oder Junge in der Bruthöhle und nur 1 Winterei.

Wahrscheinlich ist sie in Schweden noch weiter gen Norden verbreitet, da Sars (l. c.) sie bei Hammerfest im nördlichen Norwegen gefangen hat. Ausserhalb Schwedens ist es, nach dem oben Gesagten, zweifelhaft, ob sie anderswo als in Norwegen und Finland vorkommt, wenngleich Richard[1]) sie aus dem See Zeynia oder Legnia, aus dem Jordan und mehreren Stellen in Palästina, jedoch ohne Beschreibung oder Abbildung, angiebt. In Nurmijärvi in Finland ist sie in grosser Anzahl von Stenroos angetroffen.

7. *Lynceus rectangulus* (G. O. Sars).

(Tab. LXVIII, fig. 30—31; tab. LXIX, fig. 1—6).

Corporis forma universa feminae, a latere visa, fere ovata et antice parum angustior, margine superiore plus vel minus arcuato, angulo valvularum posteriore et superiore interdum rotundato et interdum obtusissime in-

[1]) Cladocères recueillis par le D:r Théod. Barrois en Palestine, en Syrie et en Égypte; Revue Biologique du Nord de la France, T. VI, N:o 9 (extr.), pag. 15. — 1894.

dicato, eodemque posteriore et inferiore rotundato, marginibus valvularum posterioribus liberis altitudine maxima perspicue humilioribus, marginibusque inferioribus interdum perspicue sinuatis et antice adscendentibus, et interdum fere rectis vel levissime arcuatis; supra visa modice compressa et postice angustior neque supra carinata. Valvulae plerumque perspicue longitudinaliter striatae, striis interdum nodulosis. Caput feminae, a latere visum, modice depressum, rostro perpendiculari, brevi et obtuso. Oculus parvus, interdum macula oculari nigra vel ocello quodammodo major, interdum eidem circiter aequalis, et hic interdum in parte media inter oculum et apicem rostri positus, et interdum oculo quodammodo propior. Processus labri magnus, fere late ovatus, apice posteriore rotundato. Antennae 1:mi paris breves, vix apicem rostri assequentes, antice setam sensoriam apicem propius portantes. Antennae 2:di paris setis natatoriis octo praeditae, seta vero articuli 1:mi rami interioris minuta et vix apicem rami superante. Pedum quinque paria. Cauda feminae, a latere visa, brevis et sat lata, sed aequalis et non apicem versus latior, angulo apicali posteriore vel superiore rotundato, margine posteriore vel superiore ultra fissuram analem seriebus duabus aculeorum mediocrium (circ. 7—9 in utraque serie), et cauda praeterea ad latus utrumque prope marginem dictum serie fasciculorum aculeorum tenuium, magna ex parte marginem caudae superantium praedita. Angulus marginis posterioris vel superioris intra fissuram analem satis exstans et acutus, et margines fissurae leviter sinuati et ciliati. Ungues caudales aculeo basali mediocri. Mas femina minor, oculo paullo majore, rostro obtusiore, pedibus 1:mi paris hamuliferis, et cauda plane diversa: a latere visa apicem versus angustior, aculeis carens, et orificia vasium deferentium ante vel infra processum unguiferum portans. Ungues caudales intus aculeati. Intestinum laqueo et caeco carens, sed flexus duos formans, et intestino recto in initio dilatato. Longitudo feminae 0.36—0.5 mill., maris 0.3—0.32 mill.

Syn. *Alona rectangula* G. O. SARS: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer (1:ste Afhandl,); Christiania Videnskabs Selskabs Forh. 1861, (Aftr.) pag. 18. — 1861.

» *guttata* P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera; etc. pag. 181, tab. IV, fig. 8-9. — 1867.

» *intermedia* IDEM: Efterskrift til Danmarks Cladocera; Naturhist. Tidskr. 3:dje Række, V:te Bd. pag. 355. — 1868—1869.

» *coronata* KURZ: Dodekas neuer Cladoceren, etc. (Abdr.) Pag. 48, Taf. II, Fig. 4—6. — 1874.

» *inornata* HUDENDORFF: Beitrag zur Kenntn. d. Süsswasser Cladoceren Russlands; Bullet. de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou, Année 1876, N:o 1, Pag. 53, Tab. II, Fig. 5. — 1876.

Alona tuberculata	Idem: ibm. Pag. 54. Tab. II. Fig. 6.
lineata	Hellich: Die Cladoceren Böhmens; etc. (Abdr.). Pag. 93. Fig. 51. — 1877.
rectangula	G. O. Sars: Oversigt af Norges Crustaceer. (Branchiopoda, Ostracoda. Cirripedia); Christiania Vidensk. Selsk:s Forh. 1890. N:o 1. (Aftr.) pag. 13. — 1890.
lineata	Idem: ibm & pag. 46.
» *coronata*	Matile: Die Cladoceren d. Umgegend v. Moskau; Bullet. de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou. Année 1890. N:o 1. Pag. 148. 1890.
tuberculata	Idem: ibm.
pulchra	Idem: ibm. Pag. 149. Pl. IV, Fig. 36. — 1890.
coronata	Stingelin: Die Cladoceren d. Umgeb. v. Basel. Pag. 248. — 1895.
intermedia?	Idem: ibm. Pl. VII, Fig. 34 & 35. — 1895.
pulchra	Idem: ibm. Pag. 249, Pl. VII, Fig. 36.
»	Stenroos: Die Cladoceren der Umgebung von Helsingfors; Acta Societatis pro fauna et flora Fennica. Vol. XI. N:o 2. (Abdr.). Pag. 32. Fig. 16. — 1895.

Das *Weibchen*. — Es variirt nicht unbeträchtlich in der Form, jedoch noch mehr in der Grösse und Skulptur der Schalenklappen. Es erklärt dies gewissermassen den Reichthum der Synonymen. Die Körperlänge erwachsener Weibchen beträgt 0.36—0.5 Mm., und zwar scheinen sie in brackischem oder wenig salzem Wasser etwas grösser zu werden, wenngleich der Unterschied oft gering ist. In seitlicher Ansicht (Tab. LXVIII, Fig. 30)[1]) ist das typische Weibchen fast oval, nach vorne kaum niedriger. Die obere Kontur bildet einen gleichmässigen, mehr oder weniger stark gekrümmten Bogen. Die hintere-obere Ecke ist bald schmal abgerundet, bald stumpfwinklig. Die freien Hinterränder sind schwach gekrümmt, merkbar niedriger als die grösste Höhe der Schalenklappen, gewöhnlich schief nach unten geneigt, aber mitunter fast vertikal. Die Unterränder der Schalenklappen sind bald, wie in der Figur, schwach konvex, bald fast gerade, bald konkav, nach vorne aufwärts geneigt, alles je nach der verschiedenen Einbiegung derselben; die aus kurzen, dünnen Börstchen bestehende Randausstattung hört ein wenig vor dem abgerundeten hinteren-unteren Winkel auf. Von oben her gesehen ist es mässig zusammengedrückt, und zwar in der Mitte am dicksten, hinten, wo ein Einschnitt sich findet, am schmalsten. Dem vorne abgerundeten Kopfe sowie der

[1]) Das abgebildete, 0.36 Mm. lange Individuum ist in einem kleinen Sumpfe bei Upsala am 5 Juli gefangen.

Rumpfschale fehlt ein Längenkiel. Die Schalenklappen sind im Allgemeinen der Länge nach grob, aber nicht dicht gestreift.

Die Fig. 31 stellt eine 0.46 Mm. lange, im Festungsgraben bei Landskrona gefangene Form dar, welche von der vorigen, ausser durch die Grösse, nur dadurch abweicht, dass der obere-hintere Winkel deutlicher und die Unterränder der Schalenklappen z. Th. mehr eingebogen und zwar demzufolge konkav, nach vorne aufwärts geneigt sind.

Exemplare, in einer Meeresbucht bei Westergarn auf Gotland gefangen, erinnern an diese Form, aber sind grösser, bis auf 0.5 Mm. lang, mit deutlicherem hinteren-oberen Winkel der Schale.

Die Fig. 1, Tab. LXIX, giebt eine Form der nach der obenstehenden Synonymie als *Alona pulchra* bezeichneten Varietät wieder. Sie ist mit der typischen Form zusammen in dem kleinen Sumpfe bei Malma unweit Upsala am 24 Sept. gefangen. Unter mehreren Exemplaren der gewöhnlichen Form zeigten nur 1-2 die in der Figur dargestellte Skulptur der Schalenklappen; auch fanden sich in dieser Hinsicht Übergangsformen, so dass diese Form eigentlich als ein Produkt individueller Variation, also nicht einmal als eine konstante Varietät zu betrachten ist. Die Länge des abgebildeten Individuums ist 0.4 Mm. Sie zeichnet sich dadurch aus, dass die Längenstreifen grösstentheils in Reihen winziger Höcker übergegangen sind; auch finden sich dergleichen Höcker oben auf den Schalenklappen zerstreut. Das von STINGELIN (l. c.) abgebildete Exemplar dieser Form oder Varietät ist mit zahlreicheren Höckerreihen und kleineren Höckern als das soeben beschriebene versehen gewesen. Was die zusammen mit diesen Weibchen erhaltenen Männchen dieser Form betrifft, so fehlen ihnen die Höcker, sie sind also normal skulptirt.

Der Kopf ist mässig abwärts geneigt, mit vertikalem, kurzem und stumpfem Rostrum, das von vorne oder von unten her gesehen breit, quer abgerundet ist. Das Auge ist klein, bald grösser, bald ebenso gross, bald — aber selten — kleiner als der Augenfleck, welcher jenem gewöhnlich näher als dem Rostralende liegt. Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 2) ist gross, fast oval oder mitunter fast rhomboidisch mit gestumpften oder gerundeten Ecken.

Die kaum zum Rostralende reichenden Vorderfühler (Fig. 2) sind vorne distal von der Mitte mit einem feinen sensitiven Börstchen ausgestattet.

Die Hinterfühler sind kurz, obgleich die endständigen Schwimmbörstchen lang sind. Sie sind mit 8 Schwimmbörstchen versehen, deren

der Innenast 5 trägt; das Börstchen des 1:sten Gliedes dieses Astes ist nur bei stärker Vergrösserung sichtbar und zwar kaum über das Ende des Astes hinaus reichend[1]). Gleichwie bei den übrigen Arten dieser Gattung (vergl. z. B. die Figur der Hinterfühler bei *L. affinis*) sind das 1:ste Glied des Aussenastes und das mittlere des Innenastes am Ende mit einigen kurzen Stachelchen bewaffnet. Der Endstachel beider Äste ist gross.

Die 5 Fusspaare sind wie gewöhnlich gebaut, aber die vordere Abtheilung des Innenastes des 1:sten Fusspaares ist mit zwei groben, krallenartigen Stacheln oder stachelähnlichen Börstchen ausgestattet.

Der Hinterkörper ist in seitlicher Ansicht (Fig. 3, stark vergrössert) kurz und fast gleichbreit, mit gerundeter hinterer-oberer Ecke. Der After oder die Afterfurche ist proximalwärts von einem ziemlich stark hervorragenden spitzen Winkel begrenzt; die Seitenränder des Afters sind schwach konkav, sehr kurz behaart. Distalwärts vom After finden sich im hinteren-oberen Rande 2 Reihen von 7-9 mässig grossen, proximalwärts kleineren Stacheln, von denen die zwei äussersten Paare in dem abgerundeten Winkel am Körperende stecken. Parallel mit dem Rande läuft je eine Seitenreihe von Bündeln mehr oder weniger feiner, z. Th. langer Stachelchen, von denen die äussersten gröber und länger sind und weit über den hinteren-oberen Rand hinaus reichen. Die Endkrallen sind ziemlich gross mit einem mässigen Basalstachel, aber ohne Härchen oder Streifung.

Die Farbe ist weissgrünlich oder graugrünlich, mitunter mit schwach gelbbraunem Anstrich. Es finden sich nur 2 Sommereier oder Junge in der Bruthöhle und nur 1 Winterei. Um dieses herum zeigen die Schalenklappen einen schwärzlichen oder bräunlichen Fleck.

Der Darmkanal bildet keine Schlinge, sondern ist nur zweifach stark gebogen; nach hinten findet sich, wie bei *Ilyocryptus,* am Anfange des Enddarmes nur eine Erweiterung, aber kein Blinddarm[2]).

Das *Männchen* ist zwar beträchtlich kleiner als das Weibchen, jedoch ist der Grössenunterschied zwischen ihm und den kleineren weiblichen Formen geringer als gewöhnlich. Sein Körper misst 0.32 Mm. in der Länge.

[1]) Einige Verfasser (z. B. Hellich) geben nur 7 Schwimmbörstchen an; meinestheils habe ich, wie Kurz, deren 8 deutlich gesehen.

[2]) Es scheint mir diese Angabe von Kurz dem thatsächlichen Verhältnis zu entsprechen.

In seitlicher Ansicht (Fig. 4)[1]) erinnert sein Habitus sehr an denjenigen des Weibchens, aber die obere Kontur ist etwas schwächer gekrümmt, das Rostrum kürzer und stumpfer und das Auge verhältnismässig grösser. Die Unterränder der Schalenklappen sind mehr buchtig als bei dem abgebildeten Weibchen, ihre Form ist aber je nach der verschiedenen Einbiegung variabel, und ich habe auch Männchen, welche in dieser Hinsicht dem genannten Weibchen ähnlich sind, beobachtet. Die Vorderfühler (Fig. 5) sind kurz, dick, wie beim Weibchen kaum das Rostralende erreichend; das dem Männchen eigenthümliche gegliederte sensitive Börstchen der Vorderseite steckt distal von der Mitte und zwar ungefähr der sensitiven Papille der Hinterseite gegenüber. Die Füsse des 1:sten Paares sind mit einem gut entwickelten, stumpfen Haken ausgestattet. Der Hinterkörper (Fig. 6) ist, wie beim Weibchen, kurz und breit, aber gegen das Ende etwas verjüngt; es fehlen ihm die Stacheln des hinteren-oberen Randes, dagegen findet sich je eine Seitenreihe von winzigen schuppenähnlichen Bündeln sehr feiner, kurzer Stachelchen, welche nur in der Nähe des Körperendes mit den Spitzen über den Rand des Hinterkörpers hinaus reichen; vor oder unter dem Krallenfortsatze findet sich ein Absatz, wo die *Vasa deferentia* münden. Die Endkrallen sind von den weiblichen verschieden und zwar kurz, dick, ausser dem Basalstachel einige kleinere Stachelchen nach innen tragend; in dem Basalstachel steckt nach hinten ein winziges Stachelchen.

Die Farbe ist etwas dunkler als beim Weibchen, und zwar gelbbräunlich.

Der nördlichste Fundort, wo ich diese Art in Schweden angetroffen habe, ist die Umgegend von Östersund in Jemtland; wahrscheinlich ist sie aber noch in Norrbotten zu finden. In Schonen habe ich sie an mehreren Stellen gefunden. In der Umgegend von Upsala und bei Dalarö tritt sie häufig sowohl in kleineren Sümpfen als an den Ufern grösserer Gewässer auf; mitunter kommt sie sogar im brackischen Wasser am Meeresufer und zwar zahlreich, z. B. bei Gotland, vor.

In der Umgegend von Upsala erscheint das Weibchen im Mai—November, das Männchen im Juli—Oktober; Wintereier tragende Weibchen sind im September-Oktober angetroffen.

[1]) Das hier abgebildete Männchen ist an derselben Stelle wie das oben (Tab. LXVIII, Fig. 30) abgebildete Weibchen, aber etwas später, nämlich am 31 Juli, gefangen.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen und in Spitzbergen — nach Richard —, in Dänemark, Finland, Russland, Deutschland, Österreich, der Schweiz und Frankreich vor. Auch bin ich in Gelegenheit gewesen, Exemplare aus Kalifornien, vom Doktor G. Eisen eingesammelt und dem hiesigen Universitäts-Museum überreicht, zu untersuchen, die mit den schwedischen völlig übereinstimmen.

8. *Lynceus rostratus* Koch[1]).

(Tab. LXIX, fig. 7—21).

Corporis forma universa feminae, a latere visa, fere oblongo-ovata et antice parum angustior, margine superiore plus vel minus arcuato et in angulo valvularum posteriore et superiore obtuso sed perspicuo desinente. Margines valvularum posteriores liberi altitudine maxima multo humiliores et tantummodo infra arcuati. Angulus valvularum inferior et posterior rotundatus et plerumque dente parvo munitus. Margines valvularum inferiores setiferi et in parte media plus vel minus perspicue sinuati. Animal supra visum modice compressum, elongatum, postice angustius neque supra carinatum. Valvulae supra et postice et testa capitis ex parte undulatim striatae, et ad latera antice graviter reticulatae. Caput feminae mediocre, a latere visum vix depressum, interdum supra postice impressione levissima finitum; rostro perpendiculari, longo et acuto, non vero sub capite reflexo, et antice vel infra viso etiam acuto. Oculus et ocellus mediocres, magnitudine fere aequales, et hic illi quam apici rostri propior. Processus labri, a latere visus, parvus et fere ellipticus. Antennae 1:mi paris feminae breves, circiter partem mediam longitudinis rostri assequentes, et setam longam sensoriam extus apicem propius portantes. Antennae 2:di paris setis natatoriis tantummodo septem instructae, ramo interiore itaque setis talibus quattuor, quarum una seta apicali minuta praedito. Pedum quinque paria, ab iisdem specierum ceterarum generis Lyncei satis discrepantia. Cauda feminae a latere visa elongata et quodammodo angusta et apicem versus parum angustior, ultra fissuram analem in margine posteriore vel superiore seriebus duabus aculeorum mediocrium (circ. 10—13 aculeis in utraque serie) armata, fasciculis aculeorum tenuium lateralibus vero carens. Ungues cauda-

[1]) Es hat Sars, sowie auch Kurz, diese Art zu der Gattung *Alonella* geführt, was allerdings auf Grund der niedrigen Hinterränder der Schalenklappen berechtigt zu sein scheint. Jedoch weicht sie so sehr von den übrigen Arten dieser Gattung ab, dass ich es für richtiger halte, sie in die Gattung *Lynceus* unterzubringen, wiewohl sie auch dort nicht völlig passt.

les feminae aculeo basali minuto praediti. — Mas femina quodammodo minor, praetereaque ab ea diversus: testa a latere visa postice rotundata et angulo posteriore et superiore carente vel eodem obtusissimo instructa: rostro a latere viso satis brevi et obtuso: antennis 1:mi paris crassioribus et antice seta magna sensoria praeditis; oculo majore: pedibus 1:mi paris hamulo instructis: cauda a latere visa apicem versus valde angustata, et aculeis marginis posterioris vel superioris carente, et tantummodo fasciculis minutissimis aculeorum tenuium prope eundem marginem praedita: et unguibus caudalibus aculeo basali carentibus. — Intestinum laqueo et caeco posteriore instructum. Longitudo feminae circ. 0.5 mill., maris 0.42—0.44 mill.

Syn. *Lynceus rostratus* KOCH: Deutschlands Crustaceen, Myriapoden u. Arachniden, Heft. 36, Tafel 12. — 1841.

» » LILLJEBORG: De Crustaceis ex ordinibus tribus: Cladocera, Ostracoda et Copepoda, in Scania occurrentibus, pag. 78, tab. VI, fig. 8. — 1853.

» » SCHÖDLER: Neue Beiträge zur Naturgeschichte der Cladoceren, Pag. 58, Taf. III, Fig. 60. — 1863.

» » NORMAN a. BRADY: A Monograph of the British Entomostraca, etc. (Extr.) pag. 43, pl. XIX, fig. 1; pl. XXI, fig. 6. — 1867.

Alona rostrata P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera, etc. pag. 182, tab. IV, fig. 12. — 1867.

Alonella » KURZ: Dodekas neuer Cladoceren etc. (Abdr.), Pag. 60, Tab. II, Fig. 7. — 1874.

Alona » HELLICH: Die Cladoceren Böhmens: etc. Pag. 97, Fig. 55. — 1877.

» » DADAY DE DEÉS: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 100, tab. II, fig. 21—24. — 1888.

» » STINGELIN: Die Cladoceren d. Umgeb. v. Basel, Pag. 251. — 1895.

Das *Weibchen*. — Es ist hinsichtlich der Grösse sowohl als des Habitus nur wenig variabel. Die Körperlänge beträgt gewöhnlich etwa 0.5 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LXIX, Fig. 7) ist es fast länglich oval, nach vorne kaum schmäler, die obere Kontur am öftesten gleichmässig, mehr oder weniger stark gebogen. Die hintere-obere Ecke ist im Allgemeinen deutlich stumpfwinklig. Es findet sich selten am Hinterkopfe eine Spur der Einsenkung. Die freien Hinterränder sind beträchtlich niedriger als die grösste Körperhöhe, nur unten konvex. Die untere-hintere abgerundete Ecke ist am öftesten mit 1, sehr selten 2-3 Zähnen versehen: mitunter ist sie aber unbewaffnet. Die Unterränder der Schalenklappen sind etwa in der Mitte mehr oder weniger deutlich konkav, bis in die Nähe der hinteren Ecke börstchentragend.. Von oben her gesehen ist es mässig zusammengedrückt, länglich, nach hinten schmäler, ohne Längenkiel. Die Schalenklappen sind

schief wellenförmig gestreift, nach vorne zu den Seiten grob unregelmässig retikulirt; auch die Kopfschale ist z. Theil gestreift.

Der Kopf ist, in der Seitenansicht, kaum abwärts geneigt, mässig gross, mit einem langen senkrechten oder etwas nach hinten gerichteten Rostrum, das sowohl von der Seite aus, als von vorne-unten (Fig. 8) gesehen, spitzig ist. Das Auge und der Augenfleck sind fast gleich gross, dieser jenem mehr als dem Rostralende genähert. Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 9, *a*) ist klein, fast elliptisch; schief von unten her gesehen, (Fig. 10, *a*) ist er kurz, dick, proximalwärts über den distalen Theil der Oberlippe verbreitet. Diese Form tritt am deutlichsten hervor, wenn sie gerade von unten her (Fig. 11, *a*) betrachtet wird; es kommt dann auch in dem breiten proximalen Theile desselben je ein kurzer und stumpfer Seitenzipfel zum Vorschein.

Die kurzen Vorderfühler (Fig. 8) reichen nur etwa zur Mitte des Rostrums hin. Nach aussen, und zwar distal von der Mitte, steckt ein langes sensitives Börstchen.

Die Hinterfühler (Fig. 12) sind wie gewöhnlich kurz, nur mit 7 Schwimmbörstchen ausgestattet. Der Aussenast hat nur drei Endbörstchen, sowie einen langen Stachel am Ende des 1:sten Gliedes. Beim Innenast fehlt dem 1:sten Gliede ein Börstchen, dagegen findet sich ein ziemlich langes am 2:ten Gliede; von den drei Endbörstchen ist eins, wenngleich gegliedert, sehr klein. Der Endstachel beider Äste ist ziemlich gross.

Es sind 5 Fusspaare vorhanden, die in ihrem Bau z. Th. von dem typischen der Gattung abweichen. Bei den Füssen des 1:sten Paares (Fig. 13, der rechte von aussen) ist der Maxillärprocess (*b*) rudimentär, nur aus zwei kurzen, breiten Börstchen bestehend. Der die vordere Abtheilung des Innenastes z. Th. bedeckende Aussenast (*d*) besteht aus einer Basalscheibe und einem langen, gegliederten, distal kurzgefiederten Börstchen. Die vordere Abtheilung (*e'*) des Innenastes ist klein, durch eine tiefe, weite Einbuchtung von der hinteren (*e*) abgegrenzt. Jene trägt zwei lange, gegliederte, distal kurzgefiederte, sowie ein winziges Börstchen; diese hintere Abtheilung, die den bei weitem grössten Theil des distalen Fussendes ausmacht, trägt etwa 10 gegliederte und gefiederte Börstchen, deren 7 im unteren, 3 im hinteren Rande stecken; 3 des unteren Randes sind dicker als die übrigen.

Die Füsse des 2:ten Paares (Fig. 14, der rechte von innen) sind wie gewöhnlich gebaut, nur mit der Ausnahme, dass der Aussenast fehlt oder nur durch einen Stachel angedeutet ist. Der Maxillärprocess

ist wie gewöhnlich gross, zugespitzt, am Ende mit 3 Stacheln, im Unterrande theilweise mit langen Härchen und nach innen mit einer Reihe von 8 gegliederten Fiederbörstchen versehen. Der nach aussen steckende sackähnliche Anhang (*c*) ist klein. Der Innenast (*e*) ist wie gewöhnlich gross, das distale Fussende bildend, mit 8 gegliederten, distal kurzgefiederten und z. Th. stacheläknlichen, nach hinten an Grösse abnehmenden Randbörstchen ausgestattet.

Die Füsse des 3:ten Paares (Fig. 15, der linke von innen) zeichnen sich dadurch aus, dass der Maxillärprocess (*b*) sehr gross, an dem hervorragenden Endfortsatz mit drei Börstchen versehen, deren zwei länger und zwar das eine dieser gegliedert, knieförmig gebogen ist; dass distal von diesem Fortsatz sich ein Absatz findet, in dessen Rande 3 kurze Stacheln stecken; und dass an der Innenseite 2 Börstchengruppen vorhanden sind, von denen die eine aus 5 gegliederten, die andere aus 3 ungegliederten Fiederbörstchen besteht. Ferner ist der Aussenast (*d*) schmal und lang, am Ende mit 4 Börstchen, deren zwei gegliedert und kurzgefiedert sind, und proximalwärts am oberen Rande mit 2 kurzen Börstchen, von denen das eine dem sackähnlichen Anhange (*c*) genähert ist, versehen. Schliesslich ist der Innenast (*e*) verhältnismässig klein, am Rande 6 Fiederbörstchen tragend.

Die Füsse des 4:ten Paares (Fig. 16, der rechte von aussen) sind wie gewöhnlich dünn und breit, scheibchenähnlich. Am Stiele (*a*) findet sich nach hinten proximal von dem sackähnlichen Anhange (*c*) ein unebener, lang behaarter Zipfel. Der Maxillärprocess (*b*) ist rudimentär, nur durch 4 kleine Börstchen vertreten. Der Aussenast (*d*) besteht dagegen aus einer grossen und breiten, dünnen Scheibe, die am Rande mit 7 Börstchen ausgestattet ist, von denen die zwei untersten gegliedert, am distalen Gliede kurzgefiedert, die übrigen ungegliedert, langgefiedert sind und zwar an Grösse nach oben-hinten zunehmen. Der kleine Innenast (*e*) trägt im vorderen Rande 4 kurze Börstchen, 1-2 kurze Stacheln sowie einen grossen, am Ende gespaltenen börstchenähnlichen, behaarten Zipfel.

Die Füsse des 5:ten Paares (Fig. 17, der linke von aussen) sind auch sehr gross, aber noch dünner, einfacher und mehr scheibchenähnlich als das vorige Paar. Als die Andeutung eines Maxillärprocesses dürften drei kleine Börstchen (*b*) des Vorderrandes zu betrachten sein. Der Aussenast (*d*) ist gross, breit, unmittelbar distal vom sackähnlichen Anhange (*c*) mit 3 grossen langgefiederten Börstchen und nach unten mit einem kleineren, sowie mit langen Härchen, ausgestat-

tet. Der Innenast (*e*) ist durch zwei z. Th. behaarte Fortsätze, von denen der vordere schmal, fast börstchenähnlich, der hintere grösser und elliptisch ist.

Der Hinterkörper, in seitlicher Ansicht (Fig. 18), ist länglich, ziemlich schmal, gegen das Ende ein wenig verjüngt. Der den After proximalwärts begrenzende Winkel des Hinterrandes ist stumpf, kaum hervorragend, die langen Seitenränder der Afterfurche sind distalwärts behaart, und zwar sind die äussersten Härchen gröber, fast stachelähnlich. Distal von der Afterfurche ist der Hinterrand schwach konvex, fast gerade; die im Rande zweireihig steckenden Stacheln sind mässig gross, proximalwärts kaum an Länge abnehmend; es finden sich deren etwa 10-13 in jeder Reihe. Der Hinterkörper ist nicht besonders dünn oder zusammengedrückt; am Ende ist der hintere-obere Winkel abgerundet; zu den Seiten fehlen Bündel feinerer Stachelchen. Die Schwanzbörstchen sind mässig gross. Die ebenfalls mässig grossen Endkrallen sind mit einem kleinen Basalstachel versehen; übrigens fehlen Härchen sowie Stacheln.

Es sind eine Darmschlinge und ein hinterer Blinddarm vorhanden.

In der Bruthöhle kommen nur 2 Sommereier vor.

Die Farbe ist variabel, im Allgemeinen mehr oder weniger dunkel; graugrünlich oder dunkelgrau.

Das *Männchen* ist nicht viel kleiner als das Weibchen, seine Länge 0.42—0.44 Mm. betragend. In seitlicher Ansicht (Fig. 19) ist es hinten abgerundet, der obere-hintere Winkel der Schalenklappen ist entweder abgerundet oder nur schwach angedeutet. Die Unterränder sind schwach gebogen, ohne eine Einbuchtung; an den hinteren-unteren abgerundeten Ecken derselben stecken oft zwei Zähne. Der Kopf hat ein kürzeres, stumpfes Rostrum und das Auge ist etwas grösser als beim Weibchen, obgleich mitunter von derselben Grösse wie der Augenfleck. Die Vorderfühler (Fig. 20) sind dicker als beim Weibchen, nicht bis zum Rostralende reichend; vorne steckt distal von der Mitte ein starkes gegliedertes sensitives Börstchen sowie hinten dem Ende noch näher eine lange sensitive Papille. Die Füsse des 1:sten Paares sind mit einem wohl entwickelten Haken ausgestattet. Der Hinterkörper, in der Seitenansicht (Fig. 21), ist von demjenigen des Weibchens sehr verschieden, und zwar gegen das Ende sehr verjüngt; dem hinteren-oberen Rande fehlen proximal vom After ein deutlicher Winkel sowie distal von demselben Stacheln; nur fin-

den sich jederseits in der Nähe dieses Randes eine Reihe schuppenähnlicher Bündel sehr feiner Stachelchen. Die *Vasa deferentia* münden nach vorne zwischen den Endkrallen, welche klein, schwach S-förmig gekrümmt sind, ohne Basalstachel. Die Schwanzbörstchen sind grösser als beim Weibchen.

Die Farbe ist bräunlich und zwar entweder graubräunlich oder hell gelbbräunlich.

An geeigneten Stellen, d. h. an den Ufern grösserer Gewässer mit sandigem Boden, unter Pflanzen, tritt diese Art nicht selten von Schonen bis Norrbotten auf. So z. B. habe ich dieselbe bei Matarängi in Ober-Torneå gefunden sowie auch Exemplare aus Lycksele Lappmark bekommen. In Schonen und Upland ist sie nach meinen Beobachtungen ziemlich häufig und zwar erscheint das Weibchen im Mälaren — Ekoln — vom Mai bis in den Oktober-November, das Männchen im Juli-Oktober.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen, Dänemark, Finland, Russland, Deutschland, Österreich, Ungarn, der Schweiz, Frankreich, England, sowie — nach BIRGE[1]) — in den Verein. Staaten Nordamerikas vor.

VI. Genus **Leptorhynchus** C. L. HERRICK.

(A Final Report on the Crustacea of Minnesota included in the Orders Cladocera and Copepoda; The Geological and Natural History Survey of Minnesota, pag. 114. — 1884)[2]).

Corporis forma universa feminae satis compressa, tamen non supra carinata; a latere visa fere ovata et antice humilior, valvularum angulo posteriore et superiore plerumque perspicuo et angulo anteriore producto sed obtusato. Testae valvulae longitudinaliter striatae. Rostrum feminae longissimum, demum tenue et acuminatum et sub capite de- et reflexum. Rostrum maris etiam longissimum, apice vero obtuso et emarginato. Antennae 1:mi paris breves, et antennae 2:di paris tantummodo setis natatoriis septem praeditae. Pedum quinque paria, solito modo formata. Cauda feminae sat crassa, a latere visa brevis, mediocriter lata, in margine posteriore

[1]) Notes on Cladocera. III. Transact. of the Wisconsin Academy etc. Vol. 9, Part II, p. 305. 1893.

[2]) Der von G. O. SARS in Forhandl. Vidensk. Selsk. Christiania 1861 (Aftr. p. 41. — 1862) dieser Gattung gegebene Name *Harporhynchus* war schon im J. 1848 von CABANIS (Wiegm. Archiv f. Naturgesch. Jahrg. 14. Th. I, Pag. 98) für eine Vogelgattung der Familie *Turdidæ* in Anspruch genommen.

vel superiore tantummodo ad et prope angulum apicalem rotundatum posteriorem vel superiorem aculeis paucis mediocribus et crassis armata, et ad utrumque latus serie fere continua aculeorum tenuium, setiformium longorum instructa. Ungues caudales aculeo basali praediti. Mas femina minor, et praeterea diversus rostro latiore, pedibus 1:mi paris hamuliferis et cauda apicem versus angustata et aculeis anguli apicalis posterioris vel superioris carente. Intestinum laqueum formans et postice caeco brevi praeditum.

Der Körper des Weibchens ist ziemlich zusammengedrückt, aber oben nicht gekielt. In der Seitenansicht ist er fast oval, nach vorne niedriger; der hintere-obere Winkel der Schalenklappen ist am öftesten deutlich, der vordere ist ausgezogen aber stumpf. Die Schalenklappen sind der Länge nach gestreift. Das Rostrum des Weibchens ist ausserordentlich lang, gegen das Ende verjüngt und zugespitzt, nach unten-hinten unter den Kopf hin gebogen; das männliche Rostrum ist ebenfalls ausserordentlich lang, aber das Ende ist stumpf und ausgeschnitten. Die Vorderfühler sind kurz, die Hinterfühler sind nur mit 7 Schwimmbörstchen ausgestattet. Es sind 5 Fusspaare, von gewöhnlichem Bau, vorhanden. Der Hinterkörper des Weibchens ist ziemlich dick, von der Seite aus gesehen kurz, mässig breit; nahe und an dem hinteren-oberen abgerundeten Winkel ist er mit wenigen, mässig grossen und dicken Stacheln, sowie zu den Seiten mit je einer fast zusammenhängenden Reihe langer feiner börstchenähnlicher Stachelchen ausgestattet. Die Endkrallen sind mit je einem Basalstachel versehen.

Das Männchen ist kleiner, mit breiterem Rostrum, mit hakentragenden Füssen des 1:sten Paares sowie gegen das Ende verjüngtem Hinterkörper ohne Stachelbewaffnung des hinteren-oberen Winkels am Körperende.

Am Darme findet sich eine Schlinge sowie im Hinterrumpf ein blinddarmähnlicher Anhang.

Es umfasst diese Gattung nur eine einzige, in Europa und Nordamerika lebende Art.

1. *Leptorhynchus falcatus* (G. O. Sars).

(Tab. LXIX, fig. 22—26; tab. LXX, fig. 1—5).

Longitudo feminae 0.5—0.51 mill., maris 0.4 mill.

Syn. *Alona falcata* G. O. Sars: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer; Forhandl. i Videnskabsselsk. i Christiania 1861 (Aftr.), Pag. 20. — 1861.

Harporhynchus falcatus	IDEM: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer. (Andet Bidrag). Ibm. (Aftr.) Pag. 53. — 1862.
Alona falcata	P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera, pag. 183, tab. IV, fig. 13 & 14. — 1867.
» »	HELLICH: Die Cladoceren Böhmens: etc. Pag. 94, Fig. 52 & 53. — 1877.
Leptorhynchus falcatus	C. L. HERRICK: A final Report on the Crustacea of Minnesota, etc. pag. 114, pl. I, fig. 17. — 1884.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge und Form sind nur wenig variabel, und zwar beträgt jene 0.5—0.54 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LXIX, Fig. 22)[1] ist es fast oval, nach vorne niedriger; von oben her gesehen ist es ziemlich stark zusammengedrückt, wie gewöhnlich nach hinten schmäler, ohne Kiel des Kopfes, sowie der Rumpfschale. Die obere Kontur der Schalenklappen ist ein wenig gekrümmt, bald, wie in der Figur, in einem stumpfen Winkel endigend, bald hinten abgerundet; jenes ist besonders der Fall bei Individuen mit Winterei, bei denen ausserdem die freien Hinterränder unterhalb des Winkels mehr oder weniger deutlich konkav sind. Diese sind dagegen bei Exemplaren mit Sommereiern oder Jungen gerade. Bei Winterei tragenden Individuen kommt ausserdem oft eine Andeutung der Einsenkung am Hinterkopfe vor. Die untere-hintere Ecke der Schalenklappen ist abgerundet, mit einem sehr kleinen Zahne versehen; die bis zu dieser Ecke börstchentragenden Unterränder sind am öftesten in der Mitte schwach konkav; die vordere Ecke geht in eine ziemlich lange stumpfe Spitze (Fig. 23) aus. Die Schalenklappen sind im Allgemeinen der Länge nach deutlich gestreift.

Der Kopf, in seitlicher Ansicht, ist nicht abwärts gebogen, wenngleich die obere Kontur sich ziemlich stark nach unten neigt. Das am meisten charakteristische ist das nach unten-hinten unter den Kopf hin ausserordentlich verlängerte Rostrum, dessen Ende am öftesten bis an die Vorderecke der Schalenklappen heran oder etwas weiter nach hinten reicht; es ist ferner distalwärts verjüngt, auch von vorne oder von unten gesehen zugespitzt. Das Auge und der Augenfleck sind mässig und etwa gleich gross. Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 24) ist klein, unten sowie am Ende abgerundet; vor diesem findet sich eine kleine Einbuchtung; das zungenförmige Ende der Oberlippe ist gross.

[1]) Das abgebildete, 0.54 Mm. lange Exemplar ist am 10 Juli im Sjörup See im mittleren Schonen gefangen; das in ihm enthaltene Winterei ist von einem dunklen bräunlichen Fleck der Schalenklappen umgeben. Mit dem Weibchen zusammen wurde auch das Männchen angetroffen.

Die Vorderfühler (Fig. 25) sind ziemlich lang, etwa bis zu der Stelle reichend, wo das Rostrum sich nach hinten biegt. Sie sind auch dick, hinten oder aussen-hinten ein wenig distal von der Mitte mit einem sensitiven Börstchen versehen.

Die Hinterfühler (Fig. 26) sind kurz, ihre Schwimmbörstchen kaum hinter die Mitte der Länge der Schalenklappen reichend. Sie sind mit nur 7 Schwimmbörstchen ausgestattet. Der Aussenast (*a*) trägt am Ende des 1:sten kurzen Gliedes ein kleines kurzes Stachelchen. Von den drei Schwimmbörstchen am Ende dieses Astes ist das eine ganz kurz, nur etwa halb so lang wie die beiden anderen. Am Innenaste (*b*) finden sich nur 4 Schwimmbörstchen — es fehlt also ein solches dem 1:sten Gliede —; dasjenige des 2:ten Gliedes reicht etwa bis zur Mitte der zwei grösseren Börstchen am Ende des Astes; das dritte Endbörstchen reicht ebenfalls etwa zur Mitte der beiden anderen.

Die fünf Fusspaare scheinen vom gewöhnlichen Bau zu sein.

Der Hinterkörper ist mittelgross, ziemlich dick, von charakteristischer Form. In seitlicher Ansicht (Tab. LXX, Fig. 1) ist er mässig breit aber ziemlich kurz. Der fast in der Mitte des hinteren-oberen Randes des Hinterkörpers belegene After wird proximalwärts von einem hervorragenden spitzen Winkel, distalwärts von einem mehr oder weniger deutlichen Einschnitt begrenzt; der Hinterrand zwischen dem genannten Winkel und den Schwanzbörstchen ist deutlich krenulirt. An und nach innen von dem abgerundeten hinteren-oberen Winkel des Körperendes findet sich je eine seitliche Reihe von je 4 ziemlich dicken Stacheln, von denen die zwei distalen am grössten, der innerste sehr klein ist. Bei starker Vergrösserung zeigen sich mitunter Spuren eines proximalen 5:ten Stachels. Ausserdem findet sich zu jeder Seite des Hinterkörpers und zwar mit dem hinteren-oberen Rande parallel eine fast ununterbrochene Reihe feiner Stachelchen, von denen die distalen grösser und gröber als die proximalen sind; diese stecken zu den Seiten des grösseren Theils des Afters; jene zeigen Spuren einer Anhäufung in schiefen Bündeln. Die Schwanzbörstchen sind mässig gross. Die Endkrallen sind mit einem ziemlich kleinen Basalstachel versehen.

Es kommen nur zwei Sommereier in der Bruthöhle vor.

Die Farbe ist hell gelbgrünlich oder auch grauweisslich; wenn Winterei tragend ist es, wie schon angedeutet, dunkler und zwar hell gräulich mit einem dunklen Fleck.

Das *Männchen* ist 0.4 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 2)[1] ist es fast länglich oval; die obere Kontur ist nur wenig gekrümmt, der obere-hintere Winkel bald mehr, bald weniger deutlich und zwar je nachdem die freien Hinterränder unmittelbar unter dem Winkel konkav sind oder nicht. Bei dem abgebildeten Männchen fehlte eine Einbuchtung. Die untere-hintere Ecke der Schalenklappen ist bald — wie beim Weibchen — breiter, bald — wie bei dem abgebildeten Exemplare — kürzer gerundet und zwar mit einem etwas stärkeren Zahne als beim Weibchen versehen. Der Kopf ist in der Seitenansicht demjenigen des Weibchens ähnlich, das Rostrum ist ebenso lang wie bei ihm, aber dessen distaler Theil (Fig. 3, etwas schief von oben her gesehen) ist gegen das Ende zu nicht verjüngt oder zugespitzt, sondern breiter oder wenigstens gleichbreit; das Ende selbst ist gerundet und ausgeschnitten. Der Augenfleck ist ein wenig grösser als das Auge. Die Vorderfühler (Fig. 4) sind ein wenig länger als beim Weibchen, vorne nahe am distalen Ende mit einem kurzen, gegliederten sensitiven Börstchen und hinten, ebenso nahe am Ende, mit einer sensitiven Papille und einem sehr feinen sensitiven Börstchen ausgestattet. Die Füsse des 1:sten Paares sind mit einem deutlichen, gut entwickelten Haken[2]) versehen. Der Hinterkörper (Fig. 5) ist in seitlicher Ansicht von demjenigen des Weibchens sehr verschieden. Wie beim Männchen von *Lynceus rostratus* ist er gegen das Ende stark verjüngt; es fehlen dem hinteren-oberen Rande ganz und gar Stacheln, aber zu jeder Seite läuft eine fast ununterbrochene Reihe feiner Stachelchen, von denen jedoch die distalen, etwas grösseren über den Rand emporragen. Der Hinterrand zwischen dem spitzen Afterwinkel und den Schwanzbörstchen ist krenulirt. Die Endkrallen sind klein, mit einem winzigen Basalstachel versehen[3]).

Die Farbe ist sehr hell gelbbräunlich.

Es ist diese Art in Schweden an geeigneten Lokalen von Schonen bis Norrbotten nicht so sehr selten. In der letztgenannten Provinz habe ich sie in einem kleinen See, Namens Onkijärvi, unweit Matarängi in Ober-Torneå gefangen, und zwar war sie dort im Allgemeinen kleiner als im mittleren und südlichen Schweden. In Scho-

[1]) Das abgebildete Exemplar ist in der Nähe des Ufers des Mälaren — Ekoln — am 14 September gefangen.

[2]) Nach HELLICH soll der Haken sehr klein sein.

[3]) Nach HELLICH fehlt den Endkrallen ein Basalstachel.

nen findet sie sich an mehreren Stellen: im Ringsee, Ifösee, Ousbysee, Quesarumsee und Sörbysee; in Westergötland im Mullsee und im Wenern bei Lidköping. In Upland habe ich sie nur im Wendelsee und an zwei Stellen im Mälaren, wo sie im Ekoln mitunter ziemlich häufig ist, bekommen. Nach meiner Erfahrung kommt sie in Schweden nur in Seen und zwar besonders auf dem Sandboden schwach abschüssiger Ufer, aber jedenfalls in geringer Tiefe vor. Im Mälaren erscheint das Weibchen vom Juni bis Ende Oktober, das Männchen im September. In Westergötland und Schonen wurde aber das Männchen schon im Juli angetroffen. Es ist aber das Männchen überall, auch wo das Weibchen häufig war, sehr selten zum Vorschein gekommen.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen, Dänemark, Deutschland, Frankreich, England, sowie — nach BIRGE — in den Verein. Staaten Nordamerikas vor.

VII. Genus **Leydigia** KURZ.

(Dodekas neuer Cladoceren nebst einer kurzen Übersicht der Cladocerenfauna Böhmens; Sitzungsber. der k. Akad. der Wissensch. in Wien, Bd. LXX, 1:e Abtheil. Jahrg. 1874. (Abdr.), Pag. 51. — 1874).

Corporis forma universa feminae, supra visa, valde compressa, antice et postice fere aequaliter angustata, supra vero non carinata; a latere visa fere ovata et antice humilior, valvularum angulis posterioribus rotundatis, vel angulo posteriore et superiore plus vel minus perspicue indicato, marginibusque posterioribus altitudine maxima valvularum parum humilioribus, et marginibus inferioribus setiferis, (setis longis et ex parte ciliatis), interdum flexuosis et interdum leviter arcuatis. Valvulae interdum sine sculptura, interdum plus vel minus perspicue longitudinaliter striatae. Caput feminae, a latere visum, vix vel parum depressum, rostro brevi et obtuso et oculo ocello minore. Processus labri sat magnus, fere rhomboideus, angulis rotundatis vel obtusissimis. Maxillae setis vel aculeis tribus ciliatis, quarum mediana ceteris longiore, instructae. Pedum quinque paria, quodammodo forma a pedibus solitis discrepantia, et par 5:tum maximum. Cauda feminae magna, valde compressa et laminiformis, a latere visa fere elliptica, apertura anali solito modo basin propius posita, et utrinque prope marginem posteriorem vel superiorem minute aculeatum serie fasciculorum aculeorum longiorum et breviorum, basin caudae versus magnitudine decrescentium, instructa. Mas femina minor et ab ea praeterea diversus rostro ob-

tusiore, pedibus 1:mi paris hamuliferis et cauda inter ungues caudales peni, ubi vasa deferentia exeunt, praedita. Intestinum laqueum fere duplicem formans, sed caeco carens.

Der Körper des Weibchens ist, von oben her gesehen, stark zusammengedrückt, an der Mitte am dicksten, fast ebenso schmal nach vorne wie nach hinten. Ein Längskiel fehlt sowohl dem Kopfe als der Rumpfschale. In seitlicher Ansicht ist es fast oval, nach vorne niedriger, mit gerundeten hinteren Ecken der Schalenklappen oder auch mit Andeutung eines oberen-hinteren Winkels. Die freien Hinterränder sind kaum niedriger als die grösste Körperhöhe. Die Unterränder der Schalenklappen sind gewöhnlich gleichmässig schwach gekrümmt, jedoch bisweilen zu Folge ihrer Einbiegung etwas buchtig; sie sind mit langen, z. Theil gefiederten Börstchen ausgestattet. Die Schalenklappen sind bald der Länge nach gestreift, bald ohne Skulptur. Der Kopf des Weibchens ist kaum abwärts geneigt, mit einem kurzen stumpfen Rostrum; das Auge ist im Allgemeinen kleiner als der Augenfleck. Der Fortsatz der Oberlippe ist ziemlich gross, fast rhomboidisch, mit gerundeten oder sehr stumpfen Winkeln. Die Maxillen sind mit 3 Fiederbörstchen oder Stacheln versehen, von denen das mittlere länger ist als die übrigen. Es finden sich fünf in ihrem Bau von den gewöhnlichen etwas abweichende Fusspaare, von denen das 5:te am grössten ist. Der Hinterkörper des Weibchens ist gross, stark zusammengedrückt und scheibchenförmig, in seitlicher Ansicht fast elliptisch. Der After liegt wie gewöhnlich proximal von der Mitte. Zu jeder Seite des mit winzigen Stachelchen versehenen hinteren-oberen Randes findet sich eine Reihe von Bündelchen längerer und kürzerer, an Grösse proximalwärts abnehmender Stacheln. Das Männchen ist kleiner als das Weibchen, mit stumpferem Rostrum, mit hakentragendem 1:sten Fusspaare sowie mit einem zwischen den Endkrallen belegenen Penis, an dessen Ende die *Vasa deferentia* münden. Es bildet der Darm eine fast doppelte Schlinge; ein Blinddarm fehlt.

Diese Gattung umfasst drei Arten aus Europa, Asien, Afrika, Australien, Nord- und Süd-Amerika, von denen zwei der schwedischen Fauna angehören.

		Species:
Leydigia. Ungues caudales aculeo basali	præditi	1. *quadrangularis* (LEYDIG).
	carentes	2. *acanthocercoides* (FISCHER).

1. *Leydigia quadrangularis* (LEYDIG).

(Tab. LXX, fig. 6—17; tab. LXXI, fig. 1—3).

Valvulae testae feminae sine sculptura. Oculus ocello non duplo minor. Margo inferior processus labri ciliis minutissimis. Fasciculi aculeorum ad latera caudae fissurae anali propiores aculeis pluribus tenuissimis compositi. Ungues caudales aculeo basali praediti. Longitudo feminae 0.8—0.96 mill., maris 0.6 mill.

Syn. *Lynceus quadrangularis*	LEYDIG: Naturgeschichte der Daphniden, Pag. 221, Taf. VIII, Fig. 59. — 1860.
Alona Leydigii	SCHÖDLER: Neue Beiträge zur Naturgesch. d. Cladoceren, Pag. 27. — 1863.
» »	P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera, etc. pag. 174. — 1867.
Leydigia quadrangularis	KURZ: Dodekas neuer Cladoceren; etc. (Abdr.), Pag. 52, Tab. II, Fig. 2. — 1874.
Alona Leydigii	HELLICH: Die Cladoceren Böhmens'; etc. Pag. 84, Fig. 41. — 1877.
	DADAY DE DEÉS: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 95, tab. I, fig. 49. — 1888.
	P. MATILE: Die Cladoceren der Umgegend von Moskau; Bullet. de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou, année 1890, N:o 1, Pag. 145. — 1890.
Leydigia quadrangularis	G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Christiania Vidensk:s Selsk:s Forh. 1890, N:o 1, pag. 46. — 1890.
»	E. A. BIRGE: List of Crustacea Cladocera from Madison, Wisconsin; Transact. of the Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters, vol. VIII. 1888—1891, pag. 393. — 1892.
Alona Leydigii	STINGELIN: Die Cladoceren der Umgebung von Basel, Pag. 243. — 1895.

Das *Weibchen.* — Die Körperlänge beträgt 0.8—0.96 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LXX, Fig. 6) ist es fast oval, nach vorne merkbar niedriger als nach hinten. Die freien Hinterränder sind kaum nie-

driger als die grösste Körperhöhe, schwach konvex, schief von oben nach unten-hinten geneigt, weder mit Börstchen noch Härchen ausgestattet. Die obere-hintere Ecke ist bald — wie in der Figur — nicht winklig, bald ziemlich deutlich stumpfwinklig; der hinteren-unteren Ecke fehlt jede Spur eines Stachels. Die obere Kontur ist schwach gekrümmt. Die hinteren Börstchen der Unterränder sind z. Theil gefiedert. Im Allgemeinen fehlt den Schalenklappen eine Skulptur, aber mitunter finden sich Spuren längsgehender Streifen nahe an den freien Hinterrändern. — Der Kopf ist ein wenig abwärts geneigt, mit vertikalem, mehr oder weniger stumpfem Rostrum. Das Auge ist klein, der Augenfleck beträchtlich (wenngleich im Allgemeinen nicht doppelt) grösser als das Auge und zwar diesem näher als dem Rostralende belegen. Von oben her gesehen und ausgebreitet (Fig. 7) ist das Rostrum sehr kurz und stumpf. Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 8) ist ziemlich gross, fast rhomboidisch, mit gerundeten oder abgestumpften Ecken: der Unterrand ist bis in die Nähe der hinteren Ecke mit sehr kurzen Härchen versehen; das Hinterende ist deutlich zungenförmig.

Die Vorderfühler (Fig. 8) sind ziemlich dick, kurz, das Rostralende nicht erreichend, nach aussen in der Nähe des Hinterrandes und zwar distal von der Mitte mit einem langen sensitiven Börstchen ausgestattet.

Die Hinterfühler (Fig. 9, stark vergrössert) sind, wie gewöhnlich, kurz, mit 8 Schwimmbörstchen versehen. Es trägt der Aussenast, wie gewöhnlich, nur drei Endbörstchen, von denen eins etwas kürzer ist als die übrigen. Am Innenaste hat das 1:ste Glied ein kleines, nur wenig über das Ende des Astes hinaus reichendes, das 2:te Glied ein längeres Börstchen; von den drei Endbörstchen ist eins etwas kürzer als die übrigen. Mit Ausnahme des am 1:sten Gliede des Innenastes steckenden sind alle Börstchen dünn gefiedert. Am 1:sten Gliede des Aussenastes steckt ein langer Stachel. Der Stiel und das 1:ste und 2:te Glied des Innenastes sind einseitig mit Reihen winziger Börstchen ausgestattet.

Die Maxillen (Fig. 10) sind mit 3 gefiederten Stacheln, von denen der mittlere grösser als die übrigen ist, versehen.

Die fünf Fusspaare weichen z. Theil in ihrem Bau von denjenigen der übrigen Lynceiden ab; das 5:te ist am grössten.

Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 11, der linke von aussen) zeichnen sich vorzugsweise dadurch aus, dass der Aussenast und die

vordere Abtheilung des Innenastes von dem übrigen Theil des Fusses scharf abgegrenzt sind. Am Stiele (*a*) finden sich mehrere Bündel langer Härchen oder feiner Börstchen. Ein Maxillärprocess fehlt oder ist nur durch zwei winzige Börstchen (*b*) unmittelbar nach innen vom sackähnlichen Anhange (*c*) vertreten. Der Aussenast (*d*) ist gegen die vordere Abtheilung des Innenastes (*e'*) beweglich eingelenkt, und zwar ziemlich gross, länglich, am Ende mit einem sehr grossen, gegliederten, distal einseitig grob bestachelten Börstchen ausgestattet. Die vordere Abtheilung des Innenastes (*e'*) ist durch eine Segmentirung sowohl vom Stiele als vom übrigen Theile des Innenastes abgegrenzt, länglich, am Ende mit 3 gegliederten Börstchen versehen, deren 2 beträchtlich länger, distal einseitig, dicht- und kurzgefiedert sind, das dritte mehr stachelähnlich, distal zu beiden Seiten kurzgefiedert ist. Die hintere Abtheilung des Innenastes (*e*) ist gross, breit, mit 8 gefiederten, z. Theil stachelähnlichen Börstchen, sowie mit 2 kaum gefiederten Stacheln ausgestattet; von jenen sind die drei am Hinterrande steckenden gegliedert.

Die Füsse des 2:ten Paares (Fig. 12, der linke von innen) sind insofern abweichend, als ein Aussenast fehlt und die vordere Abtheilung des Innenastes abgegrenzt ist, übrigens sind sie aber wie gewöhnlich gebaut. Der Maxillärprocess (*b*) ist wie gewöhnlich gross, am Ende 3 stachelähnliche Zipfel und ein Fiederbörstchen, nach innen 7 reihenförmig steckende, gegliederte Fiederbörstchen tragend. Die vordere Abtheilung (*e'*) des Innenastes ist nicht besonders lang, am Ende mit einem grossen, langen, gegliederten, am distalen stark gekrümmten Gliede kurzgefiederten Börstchen ausgestattet. Der übrige Theil des Innenastes (*e*) trägt 7 gegliederte stachelähnliche Börstchen.

Die Füsse des 3:ten Paares (Fig. 13, der linke von aussen) sind in gewissen Hinsichten eigenthümlich gebaut. Der Maxillärprocess (*b*), der nach innen mit einer Reihe von 6-7 gegliederten Fiederbörstchen versehen ist, trägt ausserdem am Rande ein sehr grosses, gegliedertes, knieförmig gekrümmtes Fiederbörstchen und seitwärts davon einen hakenförmigen Stachel sowie ein Bündel kleinerer Börstchen. Der Aussenast (*d*) ist eigenthümlich geformt, und zwar länglich, mit 5 Randbörstchen versehen, von denen drei gleich, langgefiedert sind; von den zwei übrigen, endständigen ist das eine sehr lang, gegliedert, distal einseitig kurzgefiedert, das andere kürzer, gegliedert, sehr langgefiedert. Im Innenaste (*e*) stecken theils 4 kurze, gegliederte, besta-

chelte Stacheln, theils 4 ungegliederte stachelähnliche Börstchen, von denen 3 kurzgefiedert oder kurzbestachelt sind.

Die Füsse des 4:ten Paares (Fig. 14, der rechte von aussen) sind fast wie gewöhnlich gebaut. Der Stiel (*a*) hat nach innen oder proximal von dem sackähnlichen Anhange (*c*) einen langbehaarten Zipfel. Der Maxillärprocess (*b*) ist durch einen mit 5-6 gegliederten Fiederbörstchen versehenen Fortsatz vertreten. Der Aussenast (*d*) ist gross, fast gerundet, an dem z. Theil behaarten Rande mit 6 Börstchen ausgestattet, von denen 4 grösser, langgefiedert, 2 beträchtlich kleiner, kurzgefiedert sind. Der fast das ganze distale Fussende bildende Innenast (*e*) ist am Rande mit 4 kurzen, z. Theil langgefiederten Stacheln sowie mit 3 Börstchen versehen, von denen eins länger und schlanker als die übrigen und gefiedert ist, die zwei anderen kürzer sind und das eine von diesen stachelähnlich kurzgefiedert, das andere einseitig langgefiedert ist.

Die Füsse des 5:ten Paares (Fig. 15, der rechte von innen) zeichnen sich zwar durch ihre bedeutende Grösse aus, erinnern jedoch durch den Bau an diejenigen der vorigen Lynceiden, besonders des *L. rostratus*. Am Stiele findet sich hinten, proximal vom sackähnlichen Anhange (*c*), ein kleiner behaarter Zipfel; vorne ragt, ebenfalls proximalwärts, ein winziger Zipfel mit einigen kleinen Börstchen (*b*) hervor, der vielleicht als das Rudiment eines Maxillärprocesses zu deuten ist. Der Aussenast (*d*) ist sehr gross und breit, von unregelmässigem Umriss; der Unterrand ist abgerundet, lang und reich behaart; die hinteren und oberen Ränder sind mit vier grossen langgefiederten Börstchen ausgestattet. Der Innenast (*e*) ist auch ziemlich gross, aus einer beinahe ovalen, am Rande behaarten und proximal mit 2 ungleichen gefiederten Börstchen versehenen Scheibe bestehend.

Der Hinterkörper ist gross, stark zusammengedrückt, scheibchenförmig, in seitlicher Ansicht (Tab. LXXI, Fig. 1) fast elliptisch, mit schwach gekrümmtem vorderen-unteren Rand, sowie mit einem kleinen Einschnitt und einem rudimentären Stachel unweit der Endkrallen. Der proximal von der Mitte des Hinterrandes belegene After wird proximalwärts von einem hervorragenden stumpfen Winkel begrenzt; distal von diesem sind die Seitenränder seicht konkav und behaart. Distal von dem After oder der Afterfurche ist der Hinterrand stark konvex, ausgenommen am äussersten Theile, mit sehr winzigen Stachelchen versehen; zu jeder Seite läuft eine Reihe in Bündelchen geordneter Stachelchen, von denen das distale in jedem Bündelchen im-

mer viel grösser ist als die übrigen desselben Bündelchens; übrigens sind diejenigen der distalen Bündelchen grösser als diejenigen der proximalen, von denen aber mehrere — 5 bis 6 — sich in jedem Bündelchen finden. Die Schwanzbörstchen sind ziemlich gross und lang. Die Endkrallen sind lang, aber nicht besonders dick, mit einem kleinen Basalstachel versehen.

Die Farbe ist gelbbräunlich, bald blasser, bald dunkler, ins Rothbraune gehend.

Es kommen nur zwei Sommereier oder Junge in der Bruthöhle vor.

Das *Männchen* ist nur etwa 0.6 Mm. lang. In der Seitenansicht (Tab. LXXI, Fig. 2) ist die Körperform bald höher, derjenigen des Weibchens ähnlich, bald — wie in der Figur — niedriger, mehr länglich oval. Es sind diese Formenunterschiede wahrscheinlich von verschiedenem Alter abhängig, indem die höheren Formen etwas früher im Jahre als die niedrigeren gefangen worden sind. Übrigens weicht es vom Weibchen durch etwas stumpferes, weniger abwärts geneigtes Rostrum ab. Gleichwie beim Weibchen ist die obere-hintere Schalenecke bald abgerundet, bald — und zwar besonders bei den höheren Formen — ein wenig stumpfwinklig. Oft kommen in den Schalenklappen, besonders nach hinten-unten, wellenförmige, der Länge nach verlaufende Streifen vor.

Die Vorderfühler (Tab. LXX, Fig. 16) sind länger als beim Weibchen, jedoch nicht völlig bis zum Rostralende reichend; distal von der Mitte steckt innen-vorne ein gegliedertes, der Aufmerksamkeit leicht entgehendes, sensitives Börstchen; etwa diesem gegenüber steckt hinten eine lange sensitive Papille. Die sensitiven Endpapillen sind wie gewöhnlich gebaut.

Die Füsse des 1:sten Paares (Tab. LXX, Fig. 17, der rechte von aussen) sind stark, mit einem grossen, starken Haken bewaffnet. Am sackähnlichen Anhange (*c*) findet sich ein gekrümmter, dicker Fortsatz. Der Aussenast (*d*) ist nicht so schlank wie beim Weibchen, aber mit einem langen, dem des Weibchens sehr ähnlichen Börstchen ausgestattet. Die drei Börstchen der vorderen Abtheilung (*e'*) des Innenastes sind kleiner als bei jenem. Der in dem anderen Theile (*e*) des Innenastes steckende Haken ist gross, am inneren Rande mit einem hervorragenden Winkel versehen. Dem Ende des Hakens fast gegenüber findet sich ein Fortsatz oder eine Art Kisschen, von zahlreichen dicht stehenden winzigen Stachelchen gebildet, welches ohne Zweifel als Stütze beim Ergreifen mit dem Haken dient.

Der Hinterkörper (Tab. LXXI, Fig. 3) ist in seitlicher Ansicht demjenigen des Weibchens sehr ähnlich, wenngleich bei älteren Individuen mehr langgestreckt; zwischen den Endkrallen findet sich ein bei den jüngeren kürzerer, bei den älteren längerer Penis, an dessen Spitze die *Vasa deferentia* münden; es ist diese Spitze schmal, fast stachelartig und zwar scheint eine hinten-oben von derselben befindliche Partie das heraustretende Ende der *Vasa deferentia* zu sein. Die mit einem kleinen Basalstachel versehenen Endkrallen sind denjenigen des Weibchens ähnlich.

Die Farbe ist gelbbräunlich.

Die Verbreitung dieser Art in Schweden ist nicht hinreichend ermittelt. Ich habe sie in Schonen und in Upland gefangen und durch Privatdoc. Dr. E. LÖNNBERG aus dem See Djupträsk bei Öfver-Kalix in Norrbotten bekommen; es ist demnach wahrscheinlich, dass sie in allen Provinzen, wo nur geeignete Lokale sich finden, auftritt. Indessen dürfte sie als sporadisch zu betrachten zu sein. In Upland habe ich sie im Fyris-Flusse, im Mälaren (Ekoln) und im Walloxen, und zwar oft häufig angetroffen; ausserdem tritt sie bisweilen in einem kleinem Sumpfe bei Waksala, wohin sie wahrscheinlich durch Wasservögel versetzt worden ist, auf.

Sie ist eine ausgeprägte Bodenform und zwar gräbt sie sich mitunter in den Schlamm ein. Im Mälaren geht sie bis in die Tiefe von 20-30 Faden herab. In der Umgegend von Upsala erscheint das Weibchen im Mai bis in den Oktober-November und zwar habe ich es noch im Januar im Ekoln in der Tiefe von mehreren Faden unter dem Eise bekommen. Das Männchen tritt in kleineren Sümpfen schon Ende Juli, aber mehr entwickelt im August-September, im Fyris-Flusse als erwachsen im Oktober, aber im Ekoln noch im November nicht völlig entwickelt auf.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen, Dänemark, Finland, Russland, Deutschland, Österreich, der Schweiz, Frankreich, sowie in den Verein. Staaten Nordamerikas vor.

2. *Leydigia acanthocercoides* (FISCHER).

(Tab. LXXI, fig. 4—8).

Valvulae testae feminae plus vel minus perspicue longitudinaliter striatae. Oculus ocello duplo minor. Margo inferior processus labri ciliis longis. Fasciculi aculeorum ad latera caudae fissurae anali propiores tan-

tummodo aculeis duobus sat crassis compositi. Ungues caudales aculeo basali carentes. Longitudo feminae circ. 1—1.1 mill., maris 0.7 mill.

Syn. *Lynceus acanthocercoides*		S. Fischer: Abhandlung über einige neue oder nicht genau gekannte Arten von Daphniden und Lynceiden, als Beitrag zur Fauna Russlands; Bullet. de la Société Impér. des Naturalistes de Moscou, Année 1854, N:o II, Pag. 431, Tab. III, Fig. 21—23. — 1854.
Alona	»	P. E. Müller: Danmarks Cladocera, etc. pag. 174, tab. IV, fig. 5. — 1867.
Lynceus	»	Norman and Brady: A Monograph of the British Entomostraca, etc. (Extr.). pag. 34, pl. XIX, fig. 5; pl. XX, fig. 7. — 1867.
Leydigia	»	Kurz: Dodekas neuer Cladoceren; etc. (Abdr.), Pag. 53. — 1874.
Alona	»	Hellich: Die Cladoceren Böhmens, etc. Pag. 85. — 1877.
Leydigia	»	Herrick: A final Report on the Crustacea of Minnesota, etc. pag. 89. — 1884.
Alona	»	Daday de Deés: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 95, tab. I, fig. 50. — 1888.
Leydigia	»	G. O. Sars: On some South-African Entomostraca, raised from dried mud; Videnskabs Selskabets i Christiania Skrifter. I. Mathem. naturvid. Klasse. 1895, N:o 8, pag. 18, pl. 4, fig. 1—4. — 1895.

Das *Weibchen* ist am öftesten etwas grösser als dasjenige der vorigen Art, seine Länge etwa 1—1.1 Mm. betragend. In seitlicher Ansicht (Tab. LXXI, Fig. 4) sind ältere Individuen dem Weibchen der vorigen Art sehr ähnlich; obgleich die obere Kontur mitunter ein wenig mehr konvex, der Kopf weniger oder gar nicht abwärts geneigt ist. Wie bei der vorigen ist die hintere-obere Ecke der Schalenklappen bald abgerundet, bald ein wenig stumpfwinklig. Die Unterränder sind im Allgemeinen gleichmässig und zwar bisweilen ziemlich stark konvex; die Börstchen derselben sind lang, proximalwärts deutlich gefiedert. Die Schalenklappen sind mehr oder weniger deutlich der Länge nach gestreift; am öftesten sind jedoch die wellenförmigen Streifen nur gegen die Hinterränder zu merkbar. — Der Kopf scheint, in seitlicher Ansicht, kaum abwärts geneigt zu sein. Das Rostrum ist nicht vertikal, sondern schief nach vorne-unten gerichtet, stumpf und übrigens demjenigen der vorigen ähnlich. Der Augenfleck ist sehr gross, am öftesten mehr denn doppelt grösser als das Auge; nach G. O. Sars soll indessen seine Grösse etwas variabel sein. Der Fortsatz der Oberlippe ist insofern von demjenigen der vorigen Art verschieden, als der untere-vordere Rand uneben, langbehaart ist.

Die Vorderfühler sind denjenigen der vorigen ähnlich und zwar das Rostralende nicht erreichend; distal von der Mitte findet sich hinten ein sensitives Börstchen.

Die Hinterfühler stimmen ebenso mit denjenigen der vorigen überein.

Der Hinterkörper, in seitlicher Ansicht (Fig. 5), unterscheidet sich von demjenigen der vorigen dadurch, dass die distal von der Mitte des Hinterrandes steckenden kleineren Randstacheln merkbar gröber und grösser als bei der vorigen sind. Zu jeder Seite des Körperendes und zwar distal von den äussersten grösseren Stacheln finden sich zwei Bündelchen sehr feiner Stachelchen (anstatt eines bei der vorigen). In den Bündelchen der proximalen Hälfte der seitlichen Stachelreihen finden sich nur je zwei Stachelchen, von denen das eine ziemlich gross und dick ist. Den Endkrallen fehlt ganz und gar ein Basalstachel, und zwar macht dieser Charakter einen auffallenden Unterschied beider Arten aus.

Die Farbe ist bald heller, bald dunkler gelbbräunlich.

Nur zwei Sommereier oder Junge kommen in der Bruthöhle vor.

Das *Männchen* ist 0.7 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 6) erinnert es zwar sehr an das Männchen der vorigen Art, ist aber, gleichwie das Weibchen, etwas höher und grösser. Es finden sich mitunter Spuren eines oberen-hinteren Schalenwinkels. Die Schalenklappen sind wie beim Weibchen fein gestreift. Der Augenfleck ist kaum doppelt grösser als das Auge. Der Fortsatz der Oberlippe ist wie beim Weibchen geformt. Die Vorderfühler (Fig. 7) reichen nicht völlig zum Rostralende hin; das vordere sensitive Börstchen hat die Form eines dicken ungegliederten Stachels, der distal von der Mitte steckend ein wenig über das Ende des Fühlers hinaus reicht. Hinten fehlen sowohl eine sensitive Papille, als Börstchen. Die Füsse des 1:sten Paares sind mit einem gut entwickelten Haken ausgestattet, es fehlt aber diesem der Winkel an der Innenseite, welcher beim Männchen der vorigen Art dort vorhanden ist. Der Hinterkörper ist in seitlicher Ansicht (Fig. 8) demjenigen des Männchens der vorigen Art ähnlich und zwar schmäler als beim Weibchen; der zwischen den Endkrallen steckende Penis ist zwar ebenso lang wie bei jenem, endigt aber in eine dünne zugespitzte Scheibe, zu deren Seiten je ein kurzer Stachel sich findet. Die Stacheln des hinteren-oberen Randes des Hinterkörpers sind rudimentär, kaum merkbar; der innere Theil der seitlichen Stachelbündelchen ist wie beim Weibchen gebaut, im äusseren Theile

derselben ist der äussere Stachel sehr lang. Die Endkrallen sind den weiblichen ähnlich. Die Farbe stimmt ebenfalls mit derjenigen des Weibchens überein.

Es ist diese Art in Schweden, meines Wissens, sehr selten, und zwar habe ich sie nur an einer Stelle, nämlich im See Walloxen in Upland angetroffen, wo sie vom Strande entfernt in mit Sand gemischtem Schlammboden in der Tiefe von 4-6 Faden lebt. Das Weibchen erscheint im Juli—September, jedoch vorzugsweise im letztgenannten Monat, wo auch das Männchen auftritt; weder jedes noch dieses sind häufig.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Dänemark — selten —, in Russland, Österreich, Ungarn, Frankreich, England, Syrien, Ceylon, Madeira, in den Azoren, in Südafrika, in den Verein. Staaten Nordamerikas sowie bei Buenos Ayres in Südamerika vor. Sie scheint also eine vorzugsweise südliche Verbreitung zu haben.

VIII. Genus **Graptoleberis** G. O. Sars.

(Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer. (Andet Bidrag); Forhandl. i Vidensk:s-Selskabet i Christiania 1861, (Aftr.) pag. 41. — 1862.)

Corporis forma universa feminae, a latere visa, quodammodo variabilis, tamen generatim brevis et plus vel minus alta, et interdum fere semicircularis, margine superiore valde arcuato et plerumque sine angulo in margines valvularum posteriores transiente, marginibusque valvularum inferioribus fere rectis, vel parum sinuatis vel etiam leviter convexis, et maxima ex parte setiferis; angulo valvularum posteriore et inferiore plerumque dentato et angulo earum anteriore obtuso vel anguste rotundato; supra visa satis compressa et postice angustior, capite antice lato et rotundato, margineque dorsuali pone caput carinato. Testa capitis et valvularum graviter reticuata. Caput feminae satis magnum, a latere visum parte rostrali plus vel minus lata et fere semirotundata vel obtusissima, supra visum eadem parte antice dilatata et rotundata. Oculus mediocris et macula oculari sive ocello eidem approximato multo major. Processus labri satis parvus et obtusus. Antennae 1:mi paris crassae et breves, non marginem rostri assequentes, apud feminam et marem simili modo formatae. Antennae 2:di paris breves, setis natatoriis septem, seta articuli 2:di rami interioris brevi, et seta una apicali hujus rami etiam brevi. Pedum quinque paria, a pedibus ceterarum Lynceidarum forma satis discrepantia. Cauda feminae mediocris

et modice compressa, a latere visa apicem versus angustior, angulo marginis posterioris vel superioris intra fissuram analem exstante sed obtuso, in margine posteriore vel superiore ultra fissuram analem seriebus duabus aculeorum minutorum et rarorum, et utrinque prope eundem marginem serie fasciculorum plus vel minus distinctorum aculeorum tenuium praedita. Ungues caudales feminae parvi, tenuissime ciliati et aculeo basali rudimentari instructi. Mas femina minor et a latere visus humilior, pedibus 1:mi paris hamuliferis, caudaque a latere visa gracili, ad marginem posteriorem vel superiorem crenulata aculeis vero carens, unguibusque minutis et fere laminiformibus praedita. Intestinum sine appendice caeciformi.

Die Körperform des Weibchens ist variabel, im Allgemeinen kurz, mehr oder weniger hoch, mitunter fast halbkreisförmig, mit stark gekrümmter oberer Kontur, die meistens ohne Winkelbildung in die Hinterränder übergeht. Die Unterränder sind bald fast gerade, bald schwach gekrümmt, grösstentheils börstchentragend; der hintere-untere Winkel ist am öftesten gezähnt, der vordere stumpf oder schmal abgerundet. Von oben her gesehen ist sie ziemlich zusammengedrückt, nach hinten schmäler, mit nach vorne breitem, abgerundetem Kopfe und gekielter Rumpfschale. Die Schale des Kopfes wie die des Rumpfes ist grob retikulirt. Der Kopf des Weibchens ist ziemlich gross, in seitlicher Ansicht der Rostraltheil mehr oder weniger breit und beinahe halbkreisförmig oder sehr stumpf; von oben her gesehen ist er nach vorne ausgebreitet, gerundet. Das Auge ist mässig gross und zwar viel grösser als der ihm genäherte Augenfleck. Der Fortsatz der Oberlippe ist ziemlich klein, stumpf. Die Vorderfühler sind dick, kurz, das Rostralende nicht erreichend, bei dem Weibchen und dem Männchen ähnlich geformt. Die Hinterfühler sind kurz, mit 7 Schwimmbörstchen ausgestattet, von denen dasjenige des 2:ten Gliedes sowie ein Endbörstchen des Innenastes kurz sind. Die fünf Fusspaare weichen von denjenigen anderer Lynceiden ziemlich stark ab. Der Hinterkörper des Weibchens ist mässig zusammengedrückt, in seitlicher Ansicht gegen das Ende verjüngt; der Winkel des hinteren-oberen Randes proximalwärts vom After hervorragend, aber stumpf; distal vom After laufen am Hinterrande zwei Reihen winziger, von einander entfernter Stachelchen sowie je eine seitliche Reihe von Bündelchen sehr feiner Stachelchen. Die Endkrallen des Weibchens sind klein, sehr fein gefiedert, je mit einem rudimentären Basalstachel versehen.

Das *Männchen* ist kleiner und niedriger als das Weibchen; das 1:ste Fusspaar ist hakentragend, der Hinterkörper in der Seitenansicht schmal mit krenulirtem, aber unbewaffnetem Hinterrand, die Endkrallen klein, fast scheibchenförmig. Dem Darme fehlt ein hinterer blinddarmähnlicher Anhang.

Es umfasst diese Gattung nur eine sichere Art, die in Europa, Asien, den Azoren und den Verein. Staaten Nordamerikas vorkommt.

1. *Graptoleberis testudinaria* (S. FISCHER).

(Tab. LXXI, fig. 9—14; tab. LXXII, fig. 1—8.)

Longitudo feminæ circ. 0.54—0.68 mill., maris 0.46 mill.

Syn. *Lynceus testudinarius* S. FISCHER: Über die in d. Umgeb. v. St. Petersburg vorkommenden Crust. aus d. Ordn. d. Branchiopoden u. Entomostraceen; Mém. de l'Acad. Impér. de St. Petersb. des Savants étrangers, T. VI, Pag. 191, Tab. IX, Fig. 12. — 1848.

» *reticulatus* LILLJEBORG: De Crustaceis ex ordinibus tribus; etc. pag. 83, tab. VII, fig. 6 & 7. — 1853.

» *testudinarius* IDEM: ibm, pag. 84, tab. VII, fig. 8.

Graptoleberis reticulata G. O. SARS: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer; Forhandl. i Vid. Selsk. i Christiania 1861, (Aftr.) pag. 53. — 1862.

Alona esocirostris SCHÖDLER: Neue Beiträge zur Naturgesch. d. Cladoceren, Pag. 25, Tab. I, Fig. 26 & 27. — 1863.

» *reticulata* P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera, etc. pag. 180. — 1867.

Lynceus testudinarius NORMAN a. BRADY: A Monograph of the British Entomostraca, etc. (Extr.), pag. 30, pl. XVIII, fig. 7; pl. XXI, fig. 4. — 1867.

Graptoleberis testudinaria KURZ: Dodekas neuer Cladoceren, etc. (Abdr.), Pag. 54, Tab. II, Fig. 11 & 12. — 1874.

Alona » HELLICH: Die Cladoceren Böhmens, etc. Pag. 96, Fig. 54. — 1877.

Graptoleberis » G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Christiania Vidensk:s Selsk:s Forhandl. 1890, N:o 1, pag. 13. — 1890.

Alona » STINGELIN: Die Cladoceren d. Umgeb. v. Basel, Pag. 252. — 1895.

Graptoleberis » STENROOS: Die Cladoceren d. Umgeb. von Helsingfors; Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, Vol. XI, (Abdr.) Pag. 34. — 1895.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge beträgt 0.54—0.68 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LXXI, Fig. 9 und 10) ist die Körperform variabel, bald höher, bald niedriger, jedoch im Allgemeinen kurz, ziem-

lich hoch, mitunter fast halbkreisförmig (Fig. 9). Die obere Kontur bildet einen gleichmässigen, mehr oder weniger stark gekrümmten Bogen, der nach hinten, oft ohne Winkelbildung, in die etwas gekrümmten freien Hinterränder übergeht. Falls der obere-hintere Winkel angedeutet ist, zeigt die obere Kontur vor demselben eine schwache Einbuchtung. Die untere-hintere stumpfe Ecke der Schalenklappen ist entweder mit 2 oder zu der einen Seite mit 3, zu der anderen mit 2 oder — selten — mit nur 1 Stachel oder Zahn bewaffnet. Die Unterränder sind, je nach der verschiedenen Einbiegung, bald gerade, bald schwach konkav, bald in der Mitte schwach konvex; mit Ausnahme des hintersten Theils sind sie börstchentragend, und zwar sind die vorderen Börstchen lang, gefiedert. Die vordere Ecke ist quer abgerundet, mitunter mit Andeutung eines stumpfen Winkels. Wenn von oben her gesehen ist es ziemlich stark zusammengedrückt, nach hinten schmäler, mit nach vorne breitem, gerundetem Kopfe und mit gekielter Rumpfschale. Es ist die Schale sowohl des Kopfes als der Schalenklappen grob retikulirt; in jener sind die Maschen kleiner, unregelmässig, in dieser gross, 5-6-eckig oder — am öftesten — mehr oder weniger 4-eckig. — Der Kopf ist gross und zwar für die Gattung charakteristisch. Wie aus den beiden citirten Figuren ersichtlich, ist die Form, je nachdem er seitlich mehr oder weniger zusammengedrückt oder die Lage mehr oder weniger schief ist, variabel; der rostrale Theil ist jedoch immer am Ende sehr stumpf oder abgerundet, aber wenn schief von der Seite und von oben her gesehen (Fig. 9) ist er breiter, deutlicher abgerundet, wenn gerade von der Seite aus gesehen (Fig. 10) ist er dagegen schmäler, stumpf gerundet. Von oben her gesehen (Fig. 11) ist der Kopf vorne sehr stark verbreitert, gleichmässig abgerundet. Das Auge ist viel grösser als der Augenfleck, der jenem viel mehr als dem Rostralende genähert ist. Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 12) ist, obgleich gut entwickelt, ziemlich klein, fast rhomboidisch, mit gerundeten Ecken.

Die Vorderfühler (Fig. 13) sind dick, kurz, bei weitem nicht den Vorderrand des Rostraltheils erreichend; hinten tragen sie am Ende ein sensitives Börstchen sowie, nach vorne davon, sensitive Paillen von verschiedener Länge.

Die Hinterfühler (Fig. 14) sind etwas eigenthümlich. Am 1:sten Gliede des Aussenastes steckt aussen ein kleiner Stachel, innen findet sich ein hervorragender Winkel; der gewöhnliche Endstachel ist rudimentär. Wie gewöhnlich hat dieser Ast 3 lange Endbörstchen.

Der Innenast trägt am Ende des 2:ten Gliedes ein ganz kurzes Schwimmbörstchen und am Ende des 3:ten Gliedes deren drei, die insofern vom gewöhnlichen Verhältnisse abweichen, dass eins viel kürzer als die beiden anderen und zwar kaum länger als dasjenige des 2:ten Gliedes ist.

Es ist mir nicht gelungen, die Maxillen zu entdecken.

Die fünf Fusspaare weichen von denjenigen der anderen Lynceiden durch gewisse Charaktere ab, und sie sprechen also ihrerseits für die Trennung dieser Form als selbständige Gattung von jenen.

Die Füsse des 1:sten Paares (Tab. LXXII, Fig. 1, der rechte von aussen) zeichnen sich dadurch aus, dass der Stiel (*a*) vorne, wo der sackähnliche Anhang (*c*) belegen ist, eine fast trianguläre behaarte Erweiterung hat, die am Ende zwei fast börstchenartige Fortsätze trägt, von denen der eine länger, sehr lang- und feingefiedert ist. Der Maxillärprocess ist rudimentär, durch zwei ziemlich lange Fiederbörstchen (*b*) vertreten. Der die vordere Abtheilung (e^1) des Innenastes von aussen her deckende Aussenast (*d*) trägt am Ende ein gegliedertes, distal gefiedertes Börstchen. Jene Abtheilung des Innenastes hat, wie gewöhnlich, drei gegliederte, stachelähnliche Börstchen, von denen das eine kleiner, die beiden anderen distal einseitig sehr fein, kammartig gefiedert sind; nach vorne steckt ein Bündel kurzer Stachelchen. Die hintere, grössere Abtheilung des Innenastes (*e*) trägt etwa 11 gefiederte, z. Theil dicke, mit Ausnahme eines der hintersten, gegliederte Börstchen.

Die Füsse des 2:ten Paares (Fig. 2, der rechte von innen) sind verhältnismässig gross, stark chitinisirt. Am Stiele (*a*) findet sich proximal vom sackähnlichen Anhange (*c*) eine hervorragende Abtheilung (a^1), die in eine schmale hakenförmige Spitze ausläuft. Der wie gewöhnlich grosse Maxillärprocess (*b*) hat am Ende drei Fortsätze, von denen einer gegliedert, gefiedert und börstchenähnlich ist, an dem einen Seitenrand einen kleineren behaarten Fortsatz, sowie innen eine Reihe von 6 Börstchen tragend, von denen 5 länger, gegliedert sind. Der Aussenast (*d*) ist klein, dünn, am Rande behaart, am Ende mit zwei sehr kurzen Fiederbörstchen, von denen das eine winzig ist, versehen. Die vordere Abtheilung (e^1) des Innenastes trägt 2 gegliederte, distal kurzgefiederte, stachelähnliche Börstchen; die hintere Abtheilung (*e*) ist am Unterrande mit 6 gegliederten, gekrümmten Stacheln ausgestattet, von denen die drei vorderen gröber, distal grobbestachelt, die drei hinteren fein- und kurzgefiedert sind.

Die Füsse des 3:ten Paares (Fig. 3, der linke von innen) sind kleiner als die vorigen. Der Maxillärprocess (*b*) ist gut entwickelt, am Vorderrande mit einer gerundeten Scheibe versehen, die zwei Börstchen und einen papillenartigen Fortsatz trägt, innen mit einer Reihe von etwa 8 Fiederbörstchen ausgestattet. Der ziemlich grosse Aussenast (*d*) trägt am Ende einen zugespitzten, behaarten, fast börstchenähnlichen Fortsatz und 3 gegliederte Fiederbörstchen. Der Innenast (*e*) ist am Rande mit etwa 7 stachelähnlichen Fiederbörstchen, von denen die zwei hintersten länger, gegliedert sind, versehen.

Die Füsse des 4:ten Paares (Fig. 4, der linke von aussen) sind grösser, aber einfacher, mehr scheibchenförmig. Der Stiel (*a*) hat proximal vom sackähnlichen Anhange eine abgerundete, am Rande behaarte Scheibe. Ein Maxillärprocess scheint zu fehlen. Der Aussenast (*d*) ist gross, fast viereckig mit behaarten Rändern; am oberen und hinteren Rande stecken 6 Fiederbörstchen von verschiedener Grösse. Der Innenast (*e*) trägt an der Seite ein langes, gegliedertes, distal kurzgefiedertes Börstchen, sowie am konvexen Rande 4 kurze Stacheln, von denen drei grob bestachelt sind, und dar hinter ein gegliedertes, distal gefiedertes Börstchen.

Die Füsse des 5:ten Paares (Fig. 5, der linke von aussen) sind etwa so gross wie das vorige Paar, aber einfacher gebaut. Sie zeichnen sich besonders dadurch aus, dass der Stiel (*a*) oben-hinten ein sehr grosses Fiederbörstchen trägt. Hinter diesem und nach oben vom sackähnlichen Anhange (*c*) findet sich ein grosser, am Rande eingeschnittener, behaarter Zipfel. Ein Maxillärprocess fehlt, falls nicht das vorderste kurze und breite Fiederbörstchen des Innenastes als das Rudiment derselben zu deuten ist. Der Aussenast (*d*) ist klein, am Hinterrande mit 3 Fiederbörstchen ausgestattet. Der Innenast (*e*) besteht aus einer grossen, am distalen Rande eingeschnittenen und behaarten Scheibe, die hinten einen zugespitzten, scheibenförmigen, langbehaarten Fortsatz trägt.

Der Hinterkörper (Fig. 6) ist sehr charakteristisch. Er ist mässig zusammengedrückt, von breiter Basis gegen das Ende verjüngt. Der After ist wie gewöhnlich proximal von der Mitte belegen; der ihn proximalwärts begrenzende Winkel ist stumpf, sehr stark hervorragend. Die Seitenränder der Afterfurche sind seicht konkav und behaart; jedoch sind die distalen Härchen gröber, stachelähnlich. Distal vom After laufen am Hinterrande zwei Reihen sehr winziger, von einander entfernter, distalwärts an Grösse zunehmender Stachelchen; zu jeder

Seite desselben Randes findet sich eine Reihe von 6-8 mehr oder weniger deutlichen Bündelchen sehr feiner Stachelchen; mitunter ist die Anhäufung in Bündelchen weniger ausgeprägt und zwar scheinen dann die einzelnen Stachelchen eine fast ununterbrochene Reihe zu bilden. Die Endkrallen sind klein, kurz, mit einem rudimentären Basalstachel; nach aussen sind sie sehr fein behaart.

Der Darmkanal bildet etwa $1^1/_2$ Schlinge; ein hinterer blinddarmähnlicher Anhang fehlt.

Es kommen nur zwei Sommereier oder Junge in der Bruthöhle vor.

Die Farbe ist mehr oder weniger hell grauweisslich, bisweilen etwas dunkler.

Das *Männchen* ist 0.48 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 7) ist es niedriger als das Weibchen, mit ein wenig grösserem Kopfe und Auge, sowie mit noch breiter abgerundetem Rostraltheil. Die obere Kontur ist unbeträchtlich gekrümmt. An der hinteren-unteren Ecke finden sich gewöhnlich zwei Zähne, aber mitunter bei der einen Schalenklappe deren drei. Die Vorderfühler sind kurz; es fehlen sowohl ein vorderes als ein hinteres sensitives Börstchen; die Endpapillen sind zahlreich, von verschiedener Länge. Die Füsse des 1:sten Paares sind mit einem gut entwickelten, aber schmalen Haken bewaffnet. Der Hinterkörper ist in seitlicher Ansicht (Fig. 8) von demjenigen des Weibchens sehr verschieden. Er ist schmal, gegen das Ende stark verjüngt; der den After des Weibchens proximalwärts begrenzende Winkel ist nur durch eine schwache Erhabenheit angedeutet. Distal vom After fehlen ganz und gar Stacheln dem hinteren-oberen Rande, der nur schwach krenulirt ist. Nach vorne oder nach unten von der Basis der Endkrallen, wo die *Vasa deferentia* münden, findet sich am Körperende ein stumpfer Winkel. Die Endkrallen sind noch kürzer als beim Weibchen, gegen die Basis breit, fast scheibchenförmig, ohne jede Spur eines Basalstachels.

Die grauweissliche Farbe geht gewöhnlich in's Gelbbraune.

Diese Art ist in Schweden ziemlich allgemein von Schonen bis in den nördlichen Norrbotten verbreitet, wo ich sie bei Muoniovara, dem finnischen Muonioniska gegenüber, gefangen habe. Sie lebt unter Pflanzen in der Nähe der Ufer von Seen, grösseren Sümpfen und langsam fliessenden Flüssen; wenn sie hie und dort in kleinen Gewässern, z. B. im Teiche des botanischen Gartens zu Upsala, auftritt, so ist sie wahrscheinlich mit Pflanzen oder durch andere Mittel aus grösseren

Gewässern dorthin versetzt worden. In den alpinen Gegenden geht sie ziemlich hoch empor und zwar habe ich Exemplare aus der Umgegend von Åreskutan in Jemtland bekommen. In der Umgegend von Upsala erscheint das Weibchen im Mai bis in den Oktober und November, das Männchen im September-Oktober. — Übrigens kommt sie in Norwegen, Dänemark, Finland, Russland, und fast im ganzen übrigen Europa — sogar in Portugal, auf den Azoren und auf Island —, in Asien, in den Verein. Staaten Nordamerikas sowie in Grönland vor, woher sie von schwedischen wissenschaftlichen Expeditionen heimgebracht worden ist.

IX. Genus **Alonella** G. O. SARS.

(Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer. (Andet Bidrag); Forhandl. i Vidensk:s-Selskabet i Christiania 1861, (Aftr.) pag. 40. — 1862.)

Corporis forma universa feminae, a latere visa, plus vel minus breviter subovata, vel etiam rotundato-ovata, margine superiore valde arcuato, angulo posteriore et superiore generatim plus vel minus perspicue indicato marginibusque valvularum posterioribus fere rectis et altitudine maxima testae multo humilioribus, angulo posteriore et inferiore crenulato vel dentato, et marginibus inferioribus setiferis, praeterea vero variabilibus; supra visa elliptica vel ovato-elliptica, margineque dorsuali non carinato. Valvulae testae reticulatae vel striatae. Caput feminae a latere visum mediocre, rostro brevi vel mediocri, obtuso vel parum acuminato. Macula ocularis nigra vel ocellus oculo mediocri generatim minor. Processus labri magnus, postice obtuse acuminatus. Antennae 1:mi paris breves et crassae. Antennae 2:di paris setis natatoriis octo praeditae. Pedum quinque paria, solito modo formata. Cauda feminae a latere visa mediocris, interdum brevis, margine posteriore vel superiore ultra fissuram analem seriebus duobus aculeorum praedita, fasciculis aculeorum tenuium ad latera vero carens. Ungues caudales interdum duobus aculeis basalibus et interdum tantummodo uno aculeo basali instructi. Mas femina minor et praeterea ab ea forma universa diversus, pedibus 1:mi paris hamuliferis et forma diversa caudae discrepans. Intestinum sine appendice caeciformi.

Der Körper des Weibchens ist, in seitlicher Ansicht, mehr oder weniger kurz, fast oval oder gerundet-oval, mit stark gekrümmter oberer Kontur. Der hintere-obere Winkel ist mehr oder weniger deutlich ausgeprägt, die freien Hinterränder fast gerade, viel niedriger als

die grösste Schalenhöhe, der hintere-untere Winkel ist krenulirt oder gezähnt, und die Unterränder börstchentragend, wenngleich im Übrigen variabel. Von oben her gesehen ist es elliptisch oder oval-elliptisch, nicht gekielt. Die Schalenklappen sind retikulirt oder gestreift. Der Kopf des Weibchens ist mässig gross, mit kurzem oder mässig grossem, stumpfem oder wenig zugespitztem Rostrum. Das Auge ist im Allgemeinen grösser als der Augenfleck. Der Fortsatz der Oberlippe ist gross, nach hinten stumpf zugespitzt. Die Vorderfühler sind dick, kurz. Die Hinterfühler sind mit 8 Schwimmbörstchen ausgestattet. Die 5 Fusspaare sind wie gewöhnlich gebaut. Der Hinterkörper des Weibchens ist mässig gross, bisweilen kurz; der hintere-obere Rand ist distal vom After mit zwei Stachelreihen versehen, dagegen fehlen seitliche Reihen von Stachelbündeln. Die Endkrallen sind bald mit 2, bald mit 1 Basalstachel ausgestattet.

Das *Männchen* ist kleiner, vom Weibchen durch die Körperform, durch die Hakenbewaffnung des 1:sten Fusspaares, sowie durch die Form des Hinterkörpers verschieden. Am Darme fehlt ein hinterer blinddarmähnlicher Anhang.

Es umfasst diese Gattung etwa 6-8 Arten aus Europa, Nordamerika und Australien, und zwar sind ihrer drei in der schwedischen Fauna vertreten.

			Species:
Alonella. Angulus valvularum inferior et posterior apud feminam . .	plus vel minus acutus et crenulatus. Valvulæ testæ	reticulatæ et tenuissime striatæ .	1. *excisa* (Fischer).
		reticulatæ	2. *exigua* (Lilljeborg).
	rotundatus et tantummodo uno dente minuto		3. *nana* (Baird).

1. *Alonella excisa* (Fischer).

(Tab. LXXII, fig. 9—19).

Corporis feminae universa forma, a latere visa, breviter vel late subovata, angulo posteriore et inferiore valvularum satis acuto et margine posteriore prope eundem plus vel minus perspicue crenulato. Valvulae testae graviter oblique striatae et reticulatae et praeterea eae et testa capitis tenuissime et confertim striatae. Valvularum testae margo inferior plus

vel minus perspicue concavus vel sinuatus. Cauda feminae a latere visa satis elongata et aequalis, margine posteriore vel superiore ultra fissuram analem fere recto vel leviter undulato. Ungues caudales ad basin biaculeati. Longitudo feminae circ. 0.4—0.44 mill., maris 0.28 mill.

Syn. *Lynceus nanus*	LILLJEBORG: De Crustaceis etc. Appendix, pag. 206. — 1853.
» *excisus*	S. FISCHER: Abhandlung über einige neue oder nicht genau gekannte Arten von Daphniden und Lynceiden, als Beitrag zur Fauna Russlands; Bullet. de la Société Impér. des Naturalistes de Moscou, Année 1854, N:o II, Pag. 428, Tab. III, Fig. 11—14. — 1854.
Pleuroxus »	SCHÖDLER: Neue Beiträge zur Naturgeschichte der Cladoceren, Pag. 49, Tab. II. Fig. 38. — 1863.
Alonella excisa	KURZ: Dodekas neuer Cladoceren, etc. (Abdr.), Pag. 59. — 1874.
Pleuroxus excisus	HELLICH: Die Cladoceren Böhmens, etc. Pag. 99, Fig. 56. — 1877.
» »	DADAY DE DEÉS: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 90, tab. I, fig. 24 & 25. — 1888.
» *exiguus*	WESENBERG-LUND: Grönlands Ferskvandsentomostraca, etc.; Vid. Meddelelser fra den naturhist. Foren. i Kjöbenh. 1894 (Aftr.), pag 127, tab. IV, fig. 16. — 1894.
» *excisus*	STINGELIN: Die Cladoceren d. Umgebung von Basel, Pag. 253, Pl. VII, Fig. 38 & 39. — 1895.
Alonella excisa	STENROOS: Die Cladoceren der Umgeb. von Helsingfors; Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, Vol. XI, N:o 2, Pag. 35. — 1895.

Das *Weibchen.* — Die Körperlänge beträgt etwa 0.4—0.44 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LXXII, Fig. 9 und 10)[1]) ist es kurz oder breit oval, die obere Kontur bald mehr, bald weniger gekrümmt, der obere-hintere Winkel bald deutlich, bald fast unmerklich, die untere-hintere Ecke mehr oder weniger spitz hervorragend. Die freien Hinterränder — viel niedriger als die grösste Körperhöhe —, sind unmittelbar nach oben von dieser Ecke mehr oder weniger deutlich krenulirt oder stumpf gesägt, die Zacken von den dort auslaufenden erhabenen Streifen der Schalenklappen gebildet. Anstatt einer Krenulirung findet sich mitunter nur in der Ecke selbst ein hervorragender stumpfer Zahn. Die Unterränder der Schalenklappen sind im Allgemeinen hinter der Mitte seicht konkav, bis in die Nähe der hinteren Ecke mit dicht steckenden Fiederbörstchen ausgestattet; nach vorne sind sie stark aufwärts geneigt, abgerundet. Von oben her gesehen (Fig. 11) ist es elliptisch, nach hinten zugespitzt, mit breitem, nach vorne abgerundetem Kopfe. Die Schalenskulptur ist sehr charakteristisch: der

[1]) Jene Figur stellt eine Mitte Juni in Schonen gefangene Frühlingsform, diese eine Mitte September bei Upsala angetroffene Herbstform dar.

Kopf und die Schalenklappen sind nämlich sehr fein und dicht der Länge nach gestreift (Fig. 12), zugleich findet sich aber bei diesen eine grobe, unregelmässige Retikulirung, die hinten in eine schiefe Streifung übergeht. — Die Kopfschale ist hinten-oben durch eine feine Linie von den Schalenklappen abgegrenzt. Das Rostrum ist ziemlich lang, mehr oder weniger stumpf zugespitzt, bald schief nach unten-vorne geneigt, bald vertikal oder sogar ein wenig nach hinten gerichtet. Von unten her und ausgebreitet gesehen (Fig. 13) hat es am Ende die Form eines geraden aber nach vorne ragenden Winkels, von welchem eine niedrige Leiste sich nach hinten erstreckt. Das Auge ist beträchtlich grösser als der Augenfleck, der am öftesten jenem mehr als dem Rostralende genähert ist. Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 14) ist gross, fast triangulär, mit abgerundetem vorderen-unteren und mit ausgezogenem, stumpf zugespitztem hinteren Winkel.

Die kurzen, dicken Vorderfühler (Fig. 14) reichen nicht zum Rostralende hin; hinten-aussen, etwas distal von der Mitte, steckt ein sensitives Börstchen. Die sensitiven Endpapillen sind von verschiedener Länge.

Die kleinen, kurzen Hinterfühler (Fig. 15) sind mit 8 Schwimmbörstchen ausgestattet. Sie zeichnen sich übrigens dadurch aus, dass beide Äste etwa gleich lang sind mit sehr langem 1:sten Gliede, während die beiden anderen ganz kurz sind; dem 1:sten Gliede des Aussenastes fehlt ein Stachel. Von den fünf Schwimmbörstchen des Innenastes ist dasjenige des 1:sten Gliedes sehr klein, nur bis zum Ende des Astes reichend, aber doch gegliedert; das Börstchen des 2:ten Gliedes reicht nur etwa zum Gelenke der drei Endbörstchen hin.

Der Hinterkörper (Fig. 16) ist mässig gross, ziemlich langgestreckt, von der Seite aus gesehen gleichbreit. Der den After proximalwärts begrenzende stumpfe Winkel ragt deutlich hervor; die Seitenränder des Afters sind kurz behaart oder feinbestachelt. Distalwärts vom After ist der Hinterrand fast gerade oder schwach wellenförmig mit zwei Reihen von je 9—10 ziemlich kleinen Stachelchen. Die Endkrallen sind mässig gross mit zwei Basalstacheln, von denen der innere sehr winzig ist.

Die Farbe ist variabel: bald hell graugelblich, bald hell graugrünlich, bald dunkler, in's Graubraune gehend; wenn das Winterei tragend, ist das Thier in den Schalenklappen durch einen grösseren,

dunkleren, bräunlichen Fleck ausgezeichnet. Es kommen nur zwei — mitunter nur 1 — Sommereier oder Junge in der Bruthöhle vor.

Das *Männchen* ist beträchtlich kleiner als das Weibchen und zwar etwa 0.28 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 17) weicht es von ihm darin ab, dass die Unterränder der Schalenklappen ein wenig vor der Mitte mit einer ziemlich stark hervorragenden Konvexität versehen sind; nach hinten davon sind sie, je nach der mehr oder weniger starken Einbiegung, mehr oder weniger deutlich konkav. Das Auge ist grösser, das Rostrum stumpfer als beim Weibchen. Die Skulptur der Schale ist dieselbe wie beim Weibchen. Die dicken, kurzen, das Rostralende nicht erreichenden Vorderfühler (Fig. 18) sind vorne-aussen mit einem gegliederten sensitiven Börstchen ausgestattet. Die Füsse des 1:sten Paares sind mit einem gut entwickelten Haken bewaffnet. Der Hinterkörper (Fig. 19) ist von demjenigen des Weibchens sehr verschieden, und zwar sehr schmal, gegen das Ende verjüngt; es fehlen dem hinteren-oberen, etwas wellenförmigen, Rande Stacheln, sowie Härchen. Die grossen, das ganze Körperende einnehmenden Endkrallen sind am öftesten etwas wellenförmig gekrümmt, wie beim Weibchen mit zwei Basalstacheln versehen.

Die Farbe ist gewöhnlich blass gelbbräunlich.

In Schweden tritt diese Art von Schonen bis in den nördlichen Norrbotten, wo ich sie bei Karesuando gefangen habe, häufig, und zwar sowohl in kleinen Sümpfen als an den Ufern grösserer Gewässer, sowie auch in alpinen Gegenden, auf. In der Umgegend von Upsala, wo sie sehr häufig ist, erscheint das Weibchen im Mai bis in den Oktober-November, das Männchen im September-Oktober.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen, Finland, wahrscheinlich Dänemark, Russland, Sibirien, Deutschland, Österreich, der Schweiz, Frankreich, Portugal, Island, Grönland und in den Verein. Staaten Nordamerikas vor.

2. *Alonella exigua* (Lilljeborg).

(Tab. LXXII, fig. 20—26).

Corporis feminae universa forma, a latere visa, breviter vel late subovata, angulo posteriore et inferiore valvularum obtuso et crenulato vel serrato, dente acuto in ipso angulo et supra et infra eundem dentibus minoribus et plerumque obtusioribus. Valvulae testae graviter oblique striatae et

reticulatae, striis vero longitudinalibus tenuioribus carentes. Valvularum testae margo inferior postice leviter convexus vel arcuatus. Cauda feminae a latere visa satis brevis et apicem versus quodammodo angustior, margineque posteriore vel superiore ultra fissuram analem plerumque leviter arcuato vel convexo et aculeato. Ungues caudales ad basin biaculeati. Longitudo feminae 0.34—0.36 mill., maris 0.27 mill.

Syn. *Lynceus exiguus*	LILLJEBORG: Die Crustaceis ex ordinibus tribus: Cladocera, Ostracoda et Copepoda, in Scania occurrentibus, pag. 79, tab. VII, fig. 9 & 10. — 1853.
Pleuroxus »	SCHÖDLER: Neue Beiträge zur Naturgesch. d. Cladoceren, Pag. 51. — 1863.
Lynceus »	NORMAN a. BRADY: A Monograph of the British Entomostraca, etc. (Extr.), pag. 33, pl. XVIII, fig. 3; pl. XXI, fig. 3. — 1867.
Pleuroxus »	P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera, pag. 187, tab. IV, fig. 16. — 1867 [1]).
Alonella exigua	KURZ: Dodekas neuer Cladoceren, etc. (Abdr.), Pag. 58, Tab. III, Fig. 6. — 1874.
Pleuroxus exiguus	HELLICH: Die Cladoceren Böhmens, etc. Pag. 99, Fig. 57. — 1877.
» »	P. MATILE: Die Cladoceren d. Umgegend. v. Moskau; Bullet. de la Société Impér. des Naturalistes de Moscou, année 1890, N:o 1, Pag. 152, Pl. V, Fig. 39 & 39 *a*. — 1890.
» *griseus*	IDEM: ibm, Pag. 153, Pl. V, Fig. 40 & 40 *a*
Alonella exigua	G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer, II. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Christiania Vid. Selsk:s Forh. 1890, N:o 1, (Aftr.), pag. 48. — 1890.
Pleuroxus exiguus	STINGELIN: Die Cladoceren d. Umgeb. v. Basel, Pag. 254, Pl. VII, Fig. 40. — 1895.
Alonella exigua	STENROOS: Die Cladoceren der Umgeb. v. Helsingfors. etc. (Aftr.), Pag. 35. — 1895.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge beträgt 0.34—0.36 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LXXII, Fig. 20) ist sie, gleichwie die vorige Art, kurz, fast oval, unterscheidet sich aber von ihr durch das kürzere, stumpfere Rostrum, durch eine andere Form der Unterränder und der unteren-hinteren Ecken, durch das Fehlen der feinen Streifung der Schale sowie durch einen kürzeren, anders geformten Hinterkörper. Die obere Kontur ist sehr stark gekrümmt, gegen die Hinterränder am

[1]) Die Fig. 17, Tab. IV dieser Arbeit, nach Angabe den Hinterkörper des hieher gehörigen Männchens darstellend, giebt offenbar den Hinterkörper des Männchens der vorigen Art, welche diesem Verfasser nicht bekannt war, wieder. Also sind zweifelsohne diese beiden Arten von ihm verwechselt worden.

öftesten einen deutlichen stumpfen Winkel bildend. Die Hinterränder sind gerade, vertikal, viel niedriger als die grösste Schalenhöhe. Die untere-hintere Ecke der Schalenklappen ist im Ganzen ziemlich stumpf, aber in deren Mitte steckt im Allgemeinen ein spitzer, nach hinten gerichteter Zahn; in der Nähe dieses stecken oben im Hinterrande 1-2 und im Unterrande 1 stumpferer Zahn. Die Ecke ist also krenulirt oder gesägt. Die Unterränder der Schalenklappen sind nach hinten konvex, mitunter fast gerade — aber nicht konkav, wie bei der vorigen Art — bis in die Nähe der hinteren Ecke börstchentragend. Von oben her gesehen ist diese Art weniger zusammengedrückt als die vorige, also oval-elliptisch, nach hinten stumpf zugespitzt, nach vorne breit abgerundet; ein Rückenkiel fehlt. Die Schale des Kopfes und des Rumpfes ist der Länge nach grob, und zwar diese in schiefer Richtung gestreift; eine Retikulirung ist in den vorderen-unteren Theilen der Schalenklappen deutlich, übrigens aber nur bei stärker Vergrösserung merkbar, indem die Querstreifen theils mehr von einander entfernt, theils schwächer sind. — Die Schale des Hinterkopfes ist durch eine schwache Linie — die Trennungslinie bei der Häutung. — von den Schalenklappen abgegrenzt. Das Rostrum ist in der Seitenansicht vertikal, kürzer und stumpfer als bei der vorigen Art; von unten her gesehen (Fig. 21) ist es am Ende abgerundet, ohne ein der Länge nach gehendes Leistchen. Das Auge ist grösser als der Augenfleck, der etwa in der Mitte zwischen dem Auge und dem Rostralende liegt. Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 22) ist demjenigen der vorigen ähnlich, und zwar gross, mit stumpfspitzigem Hinterende.

Die kurzen, dicken Vorderfühler (Fig. 22) reichen nicht völlig zum Rostralende hin; hinten, distal von der Mitte, steckt in einem winzigen Höcker ein sensitives Börstchen.

Die Hinterfühler sind mit 8 Schwimmbörstchen versehen, von denen dasjenige des 1:sten Gliedes des Innenastes sehr winzig ist, und dasjenige des 2:ten Gliedes beträchtlich kleiner als die übrigen.

Der Hinterkörper (Fig. 23) ist ziemlich kurz, verhältnismässig breiter als bei der vorigen Art, gegen das Ende etwas verjüngt. Proximalwärts von dem den After begrenzenden stumpfen Winkel ist der doppelte Hinterrand stark konkav, distalwärts vom After ist er am öftesten schwach konvex, mit zwei Reihen von je etwa 10 winzigen, distalwärts an Grösse zunehmenden Stacheln; die Seitenränder des Afters sind fein und dicht bestachelt. Die Endkrallen sind mässig gross, mit 2 Basalstacheln, von denen der innere winzig ist.

Die Farbe ist variabel und zwar bald hell grauweisslich oder graugrünlich, bald sehr dunkel graubräunlich oder sogar schwarzgrau; wenn das einzige Winterei tragend ist es in den Schalenklappen am öftesten dunkel graubraun oder schwarzgrau.

Es kommen gewöhnlich zwei — selten nur 1 — Sommereier oder Junge in der Bruthöhle vor.

Bisweilen habe ich eine abweichende Form angetroffen, deren untere-hintere Schalenecken abgerundet, nicht krenulirt oder gezähnt sind. Diese ist in meinen öffentlichen Vorlesungen als eine besondere Art mit dem Namen *Alonella mutica* bezeichnet.

Das *Männchen* ist etwa 0.27 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 24) unterscheidet es sich vom Weibchen durch die Körperform, durch das grössere Auge und das stumpfere Rostrum, sowie durch den anders geformten Hinterkörper; vom Männchen der vorigen Art unterscheidet es sich sogleich durch die anders geformte untere-hintere Schalenecke, durch die nach hinten nicht konkaven Unterränder der Schalenklappen, sowie durch die abweichende Form des Hinterkörpers. Die obere Kontur ist kaum oder nicht gekrümmt; der hintere-obere Winkel ist sehr deutlich und zwar mehr als beim Männchen der vorigen Art hervorragend. Die Unterränder der Schalenklappen sind etwa in der Mitte oder ein wenig vor dieser etwas konvex. Die Skulptur ist dieselbe wie beim Weibchen. Das Auge ist merkbar grösser als bei ihm. Die dicken Vorderfühler (Fig. 25) reichen etwa zum Rostralende hin; vorne, etwas distal von der Mitte, steckt in einem winzigen Höcker ein gegliedertes sensitives Börstchen, aussen-hinten etwas mehr distalwärts eine sensitive Papille. Die sensitiven Endpapillen sind von verschiedener Länge. Der Haken des 1:sten Fusspaares ist gut entwickelt, aber ziemlich schmal. Der Hinterkörper ist in seitlicher Ansicht (Fig. 26) merkbar breiter und kürzer als beim Männchen der vorigen Art, gegen das Ende stark verjüngt; im hinteren-oberen Rande distal vom After stecken mehrere winzige, von einander entfernte Stachelchen, von denen die distalen am grössten sind. Die Endkrallen sind an der breiten Basis mit 2 Stachelchen, von denen der innere winzig ist, ausgestattet.

Die Farbe erinnert an diejenige des hellfarbigen Weibchens, geht aber gewöhnlich ein wenig in's Gelbbraune.

Gleichwie die vorige ist auch diese Art in Schweden von Schonen bis in den nördlichen Norrbotten — Karesuando — allgemein verbreitet, und zwar tritt sie sowohl in kleinen Sümpfen als an den Ufern

grösserer Gewässer in Schlammboden mit Pflanzenwuchs auf. In der Umgegend von Upsala, wo sie in den meisten kleinen Sümpfen sowie an den Ufern des Fyris-Flusses häufig ist, erscheint das Weibchen im Mai bis in den Oktober-November, das Männchen bisweilen im August, aber in der Regel im September-Oktober, zu welcher Zeit das Weibchen auch das einzige Winterei trägt.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen, Dänemark, Finland, Russland, Deutschland, Österreich, der Schweiz, Frankreich, Portugal, England sowie in den Verein. Staaten Nordamerikas vor.

3. *Alonella nana* (BAIRD: NORMAN & BRADY.)

(Tab. LXXII, fig. 27—31.)

Corporis feminae universa forma, a latere visa, rotundato-subovata, vel interdum fere rotundata, margine superiore valvularum testae valde arcuato et cum marginibus posterioribus, altitudine maxima multo humilioribus, angulum obtusissimum formante. Angulus valvularum testae posterior et inferior rotundatus et tantummodo uno dente minuto. Margo valvularum testae inferior setiferus antice valde adscendens, postice rectus vel levissime concavus. Supra visa latiuscula, fere ovata, postice angustior, latitudine maxima in medio sita, capite antice rotundato margineque dorsuali carina carente. Testa graviter arcuatim et longitudinaliter striata et levissime punctata, postice et infra ex parte reticulatione indicata. Caput a latere visum rostro sat longo et quodammodo acuminato. Oculus ocello major, et hic oculo quam apici rostri propior. Processus labri magnus, postice angustatus apice vero obtuso. Antennae 1:mi paris breves et apicem rostri non attingentes. Antennae 2:di paris setis natatoriis octo. Cauda feminae a latere visa brevis et lata, angulo marginis posterioris vel superioris intra fissuram analem acuto et valde exstante, margineque eodem ultra eandem fissuram convexo et seriebus duabus aculeorum circ. 6 praedito. Ungues caudales mediocres et uno aculeo basali armati. Mas femina paullo minor, a latere visus humilior, margine inferiore postice cancavo, rostro breviore et obtusiore, pedibus 1:mi paris hamuliferis, caudaque a latere visa angustiore et angulo marginis posterioris vel superioris intra fissuram analem obtuso et parum exstante. — Longitudo feminae 0.26 mill., maris 0.24 mill.

Syn. *Acroperus nanus* BAIRD: British Entomostraca, pag. 130, pl. XVI, fig. 6. — 1850.
Alona pygmaea G. O. SARS: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer; Forh. i Vidensk:s Selskabet i Christiania 1861 (Aftr.), pag. 20. — 1861.

Alonella pygmaea	Idem: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer. (Andet Bidrag); Forh. i Vid. Selsk. i Christiania 1861 (Aftr.), pag. 53. — 1862.
Pleuroxus transversus	Schödler: Neue Beiträge zur Naturgeschichte d. Cladoceren, Pag. 50, Tab. III, Fig. 52 & 53. — 1863.
Lynceus nanus	Norman a. Brady: A Monograph of the British Entomostraca, etc. (Extr.) pag. 45, pl. XVIII, fig. 8; pl. XXI, fig. 8. — 1867.
Alona transversa	P. E. Müller: Danmarks Cladocera, etc. pag. 181, tab. IV, fig. 10 & 11. — 1867.
Alonella pygmaea	Kurz: Dodekas neuer Cladoceren, etc. (Abdr.), Pag. 61, Tab. III, Fig. 7. — 1874.
Pleuroxus nanus	Hellich: Die Cladoceren Böhmens, etc. Pag. 100. — 1877.
Alonella nana	G. O. Sars: Oversigt af Norges Crustaceer; (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Forh. i Vidensk:s Selsk. i Christiania 1890, N:o 1, (Aftr.), pag. 48. — 1890.
Pleuroxus nanus	Stingelin: Die Cladoceren d. Umgebung von Basel, Pag. 255. — 1895.
Alonella nana	Stenroos: Die Cladoceren d. Umgebung von Helsingfors, etc. (Aftr.), Pag. 36. — 1895.

Das *Weibchen*. — Es ist die kleinste der schwedischen Cladoceren, die Körperlänge kaum mehr als 0.26 Mm. betragend. In seitlicher Ansicht (Tab. LXXII, Fig. 27) ist es gerundet-oval, bisweilen fast gerundet; die obere Kontur ist sehr stark gekrümmt, der obere-hintere Winkel sehr stumpf, die Hinterränder viel niedriger als die grösste Körperhöhe. An dem abgerundeten unteren-hinteren Winkel steckt ein winziges Zähnchen. Die börstchentragenden Unterränder sind nach hinten gerade oder sehr schwach konkav, nach vorne aufwärts geneigt. Wenn von oben her gesehen ist es ziemlich breit, fast oval, und zwar in der Mitte am breitesten, nach hinten verjüngt, nach vorne abgerundet; ein Rückenkiel fehlt. Die Schale ist sehr fein punktirt und grob gestreift durch der Länge nach verlaufende, gekrümmte Streifen; nach unten-hinten finden sich Spuren einer durch Querstreifen hervorgerufenen Retikulirung. — Das Rostrum ist sehr lang, etwas stumpfspitzig; von unten gesehen und ausgebreitet (Fig. 28) nimmt es nach hinten an Breite schnell zu, aber ist dennoch vorne spitzwinklig. Das Auge ist grösser als der Augenfleck, welcher jenem mehr als dem Rostralende genähert ist. Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 29) ist gross, fast triangulär, mit abgerundeter vorderer-unterer und mit ausgezogener, stark verjüngter, aber doch stumpfspitziger hinterer Ecke; die Seitenränder sind uneben.

Die kurzen dicken Vorderfühler reichen bei weitem nicht zum Rostralende hin; hinten steckt distal von der Mitte ein sensitives Börstchen.

Die Hinterfühler tragen 8 Schwimmbörstchen, von denen dasjenige des 1:sten Gliedes des Innenastes rudimentär ist.

Der Hinterkörper ist in seitlicher Ansicht (Fig. 30) kurz, breit; der den After proximalwärts begrenzende Winkel ist spitzig, stark hervorragend. Distalwärts vom Winkel ist der Hinterrand S-förmig gekrümmt; distalwärts vom After ist er konvex mit zwei Reihen von je 6 ziemlich groben Stacheln; seitlich vom After ist er konkav. Die Endkrallen sind mässig gross, mit nur 1 Basalstachel.

Die Farbe ist hell grünlich oder gräulich weiss.

Es kommen nur 1-2 Sommereier oder Junge in der Bruthöhle vor.

Das *Männchen*[1]) ist nur wenig kleiner als das Weibchen, und zwar etwa 0.24 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 31) ist es fast oval, niedriger als das Weibchen. Die obere Kontur ist weniger gekrümmt als bei ihm, der hintere-obere Winkel ist deutlicher, mehr hervorragend. Die Unterränder der Schalenklappen sind nach hinten deutlich konkav, nach vorne fast winklig konvex; die untere-hintere Ecke ist stumpfwinklig, wie beim Weibchen mit einem winzigen Zähnchen ausgestattet. Das Rostrum ist kürzer und stumpfer, aber das Auge ist fast ebenso gross wie bei ihm. Die Vorderfühler sind zwar grösser als beim Weibchen, jedoch erreichen sie das Rostralende nicht; vorne distal von der Mitte steckt ein gegliedertes sensitives Börstchen. Der Haken des 1:sten Fusspaares ist gut entwickelt, wenngleich nicht besonders gross. Der Hinterkörper ist, von der Seite aus gesehen, schmäler als beim Weibchen, gegen das Ende deutlich verjüngt, am hinteren-oberen Rande distal vom After mit etwa 5 Paar kurzen Stachelchen versehen. Der Winkel proximal vom After ist stumpf, wenig hervorragend. Die Endkrallen sind denjenigen des Weibchens ähnlich.

Die Farbe geht wahrscheinlich in's Gelbbraune.

In Schweden ist diese Art von Schonen bis in den nördl. Norrbotten, wo ich sie bei Muoniovara bekommen habe, verbreitet. Ich

---

[1]) Es ist mir niemals gelungen dieses Männchen zu fangen. Das abgebildete Exemplar ist vom Vorsteher der Volkshochschule J. JONSSON im Säggölen bei Asa in Småland am 16 Oktober 1884 angetroffen.

kenne sie übrigens aus Schonen, Blekinge, Småland — vergl. oben —, Södermanland und Upland, wo sie in der Umgegend von Upsala nicht selten zu sein scheint, wenngleich sie, nach meiner Erfahrung, immer sporadisch auftritt. Die meisten Exemplare habe ich im Säby-See bei Noor in Upland gefangen.

Sie gehört, meines Wissens, nur grösseren Gewässern, und zwar Seen, langsam fliessenden Flüssen und grösseren Sümpfen an, wo sie an den Ufern in geringen Tiefen unter Pflanzen sich aufhält. In der Umgegend von Upsala erscheint das Weibchen im Mai bis in den Oktober-November.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen, Dänemark, Finland, Russland, Deutschland, Österreich, der Schweiz, Frankreich, England, den Azoren, Island, Grönland, New Foundland, in den Verein. Staaten Nordamerikas sowie in Südamerika vor.

X. Genus **Peratacantha** Baird[1]).

(*Peracantha*, Baird; Annals und Magazine of Natural History, 1:st series, vol. XI, pag. 94. — 1843.)

Corporis feminae forma universa, a latere visa, subovata, margine superiore plus vel minus arcuato, anguloque valvularum testae posteriore et superiore plus vel minus perspicuo. Margines posteriores valvularum altitudine maxima testae multo humiliores et per totam longitudinem aculeati. Margines inferiores valvularum antice in parte adscendente aculeati vel serrati. Rostrum feminae, a lateribus omnibus visum, longum et valde acuminatum. Processus labri sat magnum et postice acuminatum. Antennae 1:mi paris feminae apicem rostri minime assequentes et extus antice apicem propius papilla longa sensoria et minima seta sensoria praeditae, et omnes earum papillae sensoriae apicem versus angustatae. Antennae 2:di paris setis natatoriis octo instructae. Maxillae aculeis tribus ciliatis armatae. Pedum quinque paria, et pars anterior rami interioris pedum 1:mi paris aculeo magno curvato distincta. Cauda feminae, a latere visa, elongata, margine posteriore vel superiore seriebus duabus aculeorum mediocrium ultra fissuram analem praedito. Ungues caudales aculeis duobus basalibus armati. Mas femina quodammodo minor et humilior, sed praeterea eidem satis similis. Pars anterior ejus marginis inferioris valvularum tantum-

[1]) Dieser Name ist aus den griechischen Wörtern πέρας, πέρατος und ἄκανθα gebildet und es soll also *Peratacantha* heissen.

modo leviter serrata. Rostrum sat breve et obtusum. Antennae 1:mi paris apicem rostri multo superantes, antice ad latus exterius seta articulata et papilla sensoria praeditae. Pedes 1:mi paris hamulo longo sed gracili armati. Cauda eidem feminae fere plane similis. — Intestinum postice prope basin caudae caeco caret, sed dimidium laquei format.

Der Körper des *Weibchens* ist, in seitlicher Ansicht, fast oval, mit mehr oder weniger gekrümmter oberer Kontur sowie mit mehr oder weniger deutlichen oberen-hinteren Winkel. Die Hinterränder sind viel niedriger als die grösste Schalenhöhe, in ihrer ganzen Länge stacheltragend. Die Unterränder sind in dem vorderen, aufwärts geneigten Theile bestachelt oder gezähnt. Das Rostrum des Weibchens ist, von allen Seiten aus gesehen, lang, stark zugespitzt. Der Fortsatz der Oberlippe ist gross, nach hinten spitz auslaufend. Die das Rostralende nicht erreichenden Vorderfühler des Weibchens sind aussen-vorne, distal von der Mitte mit einer langen sensitiven Papille, sowie mit einem winzigen sensitiven Börstchen ausgestattet; sämmtliche sensitive Papillen sind gegen das Ende eingeschnürt. Die Hinterfühler tragen 8 Schwimmbörstchen. Die Maxillen sind mit 3 behaarten Stacheln bewaffnet. Es sind 5 Fusspaare vorhanden. Die vordere Abtheilung des Innenastes des 1:sten Fusspaares ist durch einen grossen gekrümmten Stachel ausgezeichnet. Der Hinterkörper des Weibchens ist länglich, am Hinterrande stecken distal vom After 2 Reihen mässig grosser Stacheln. Die Endkrallen sind mit zwei Basalstacheln bewaffnet.

Das *Männchen* ist kleiner und niedriger als das Weibchen. Die Unterränder sind vorne schwach gezähnt. Das Rostrum ist ziemlich kurz, stumpf. Die weit über das Rostralende hinaus reichenden Vorderfühler sind vorne-aussen mit einem gegliederten sensitiven Börstchen und einer sensitiven Papille ausgestattet. Die Füsse des 1:sten Paares sind mit einem langen, schmalen Haken bewaffnet. Der Hinterkörper ist dem weiblichen fast ganz ähnlich.

Der Darmkanal bildet hinten eine halbe Schlinge, aber ein Blinddarm im Hinterrumpf fehlt.

Dieser Gattung gehören 2 Arten der Alten und Neuen Welt an, von denen eine im Europa sich findet.

1. *Peratacantha truncata* (O. F. Müller).

(Tab. LXXIII, fig. 1—20).

Longit. feminæ circ. 0.64 mill., maris circ. 0.48 mill.

Syn. *Lynceus truncatus*	O. F. Müller: Entomostraca seu Insecta testacea, etc., pag. 75, tab. XI, fig. 4—8. — 1785.
›	Liévin: Die Branchiopoden der Danziger Gegend, etc. Pag. 40, Tab. X, Fig. 2 & 3. — 1848.
	S. Fischer: Über die Branchiop. u. Entom. in d. Umgeb. v. St. Petersburg; etc. Pag. 190, Tab. IX, Fig. 7—11. — 1848.
Peracantha truncata	Baird: British Entomostraca, pag. 137, tab. XVI, fig. 1. — 1850.
Lynceus truncatus	Lilljeborg: De Crustaceis ex ordinibus tribus, etc. pag. 82, tab. VI, fig. 10. — 1853.
Peracantha truncata	Schödler: Neue Beiträge zur Naturgesch. d. Cladoceren, Pag. 40, Tab. II, Fig. 29 & 30. — 1863.
› *brevirostris*	Idem: ibm, Pag. 42, Tab. II, Fig. 31. (Var. indiv.).
Pleuroxus truncatus	P. E. Müller: Danmarks Cladocera, pag. 188. — 1867.
Peracantha truncata	Kurz: Dodekas neuer Cladoceren, etc. (Abdr.) Pag. 62. — 1874.
Pleuroxus truncatus	Hellich: Die Cladoceren Böhmens, etc. Pag. 106. — 1877.
› »	Daday de Deés: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 92, tab. I, fig. 16 & 17. — 1888.
›	Stingelin: Die Cladoceren d. Umgeb. v. Basel, etc. Pag. 258. — 1895.
Peracantha truncata	Stenroos: Die Cladoceren d. Umgebung v. Helsingfors; etc. Pag. 36. — 1895.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge beträgt etwa 0.64 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LXXIII, Fig. 1)[1] ist es oval, hinten schmäler; die obere Kontur ist bald gleichmässig gekrümmt, bald am Hinterkopfe und unmittelbar vor dem hinteren-oberen Winkel der Schalenklappen schwach konkav. Die Höhe der Hinterränder beträgt kaum die Hälfte der grössten Schalenhöhe und diese Ränder sind ganz bestachelt: die obersten Randstacheln oder-Zähne sind schief nach oben-hinten gerichtet. Die grösstentheils fein gesägten, mit dicht steckenden Fiederbörstchen ausgestatteten Unterränder sind gekrümmt; der vordere, aufwärts geneigte Theil (Fig. 2, von innen) ist mit 6-7 grösseren, zum Theil schief nach oben-vorne gerichteten Stacheln oder Zähnchen bewaffnet: am weitesten nach oben findet sich auf der Innenseite der Schalenklappen eine schiefe, unten mit langen, feinen Börstchen versehene Falte. Von oben her gesehen ist es elliptisch,

[1]) Das abgebildete, 0.64 Mm. lange Weibchen ist am 18 Juli unweit Dalarö gefangen.

fast gleichbreit, vorne abgerundet, hinten kurz zugespitzt. Die Schalenklappen sind deutlich gestreift, die mittleren Streifen fast longitudinal, die oberen, vorderen und unteren mehr oder weniger schief verlaufend.

Der Kopf ist ziemlich gross, oben-hinten bis über die Mitte der Schalenklappen zurück sich erstreckend, durch eine deutliche, schief nach oben-hinten verlaufende Linie von den Schalenklappen abgegrenzt. Das Rostrum ist lang, von allen Gesichtspunkten aus gesehen (Fig. 3, von oben) scharf zugespitzt, nach unten und ein wenig nach hinten gekrümmt. Das Auge ist viel grösser als der Augenfleck, welcher jenem näher als dem Rostralende belegen ist. Der Fortsatz der Oberlippe ist mässig gross, nach unten abgerundet, mit nach hinten gekrümmter zugespitzter Hinterecke.

Einige, hauptsächlich von den Jahreszeiten abhängige Formenvariationen sind bemerkenswerth. Die soeben beschriebene Form gehört dem Frühling und dem Sommer an. Die Figur 4 stellt dagegen eine Herbstform dar, die kurz vorher Wintereier abgelegt hat; sie zeichnet sich dadurch aus, dass die obere Kontur der Schalenklappen in der Mitte sich mit einem Male beinahe winkelförmig nach hinten-unten neigt, dass die Stacheln der Hinterränder klein, die Unterränder nach hinten schwach konkav und der Hinterkörper anders geformt ist. Sie ist am 15 Oktober bei Upsala gefunden.

Die Fig. 5 giebt eine andere etwas spätere Herbstform wieder, welche wahrscheinlich eine längere Zeit bevor Wintereier abgelegt hat. Die obere Kontur ist nicht winklig gebogen, aber hinten gerade, mit derselben Neigung wie bei der soeben genannten Form; auch sind die Unterränder nach hinten schwach konkav. Die Stacheln der Hinterränder sind noch kleiner als bei jener, dem vorderen, aufwärts geneigten Theil der Unterränder fehlen die sonst die Art kennzeichnenden Stacheln. Die Streifung der Schale scheint dichter als gewöhnlich zu sein. Es ist diese 0.64 Mm. lange Form am 25 Oktober bei Upsala gefangen.

Die kurzen dicken Vorderfühler (Fig. 6) reichen bei weitem nicht zum Rostralende hin. Aussen-vorne, distal von der Mitte steckt eine lange, grosse sensitive Papille, sowie unfern dieser ein winziges sensitives Börstchen. Sämmtliche Papillen sind wie bei *Eurycercus* im distalen Theile eingeschnürt.

Die Hinterfühler (Fig. 7) sind kurz; die Schwimmbörstchen reichen kaum bis zur Mitte der Schalenklappen. Von den 5 Schwimm-

börstchen des Innenastes ist dasjenige des 1:sten Gliedes nicht rudimentär, zondern reicht sogar mit dem proximalen Gliede weit über das Ende des Astes hinaus; dasjenige des 2:ten Gliedes ist etwa so lang wie die Endbörstchen. Das 1:ste Glied des Aussenastes ist mit nur einem rudimentären, kaum merkbaren Endstachel versehen.

Die Maxillen (Fig. 8) sind mit drei gefiederten Stacheln oder stachelähnlichen Börstchen, von denen das mittlere am längsten ist, ausgestattet.

Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 9, der linke von innen) sind, von einem dicken eigenthümlichen Stachel der vorderen Abtheilung des Innenastes abgesehen, von gewöhnlichem Bau. Wie gewöhnlich ist der Maxillärprocess (*b*) rudimentär, mit nur zwei kleinen, weit proximalwärts und hinten am Stiele (*a*), sowie hinter dem sackähnlichen Anhange (*c*) steckenden Fiederbörstchen versehen. Der an der vorderen Abtheilung (e^1) des Innenastes belegene Aussenast (*d*) ist mit nur einem langen, gegliederten, distal kurzgefiederten Börstchen versehen. Die vordere Abtheilung des Innenastes trägt zwei gegliederte stachelähnliche Endbörstchen, welche distal einseitig kurzgefiedert sind, sowie einen grossen, gegen die Basis dicken, am Ende gekrümmten Stachel, der ebenso gegliedert, einseitig mit in einem längsgehenden Leistchen steckender Härchen ausgestattet ist. Die hintere Abtheilung (*e*) des Innenastes trägt 11 Fiederbörstchen, von denen einige gegliedert sind und von den ungegliederten eins länger als die übrigen ist: das proximale des hinteren Randes ist ungegliedert, mit langen, gerade nach aussen gerichteten Härchen.

Die Füsse des 2:ten Paares (Fig. 10, der linke von aussen) weichen nur insofern ab, als der sehr dünne Aussenast (*d*) am Ende einen eigenthümlichen scheibchenförmigen Stachel oder Zipfel hat, ferner darin, dass die sämmtlichen stachelähnlichen gegliederten Börstchen am Rande des Innenastes (*e*) schmal, ziemlich lang sind. Der Maxillärprocess (*b*) ist von gewöhnlichem Bau.

Die Füsse des 3:ten Paares (Fig. 11, der rechte von aussen) weichen ebenso nur wenig ab. Der Maxillärprocess (*b*) hat 3 Endstacheln, von denen einer gegliedert, knieförmig gebogen und länger als die übrigen ist; nach innen steckt eine Reihe von 7 gegliederten Fiederbörstchen. Der fast viereckige Aussenast (*d*) hat am Hinterrande 4 Börstchen, von denen zwei langgefiedert, nicht gegliedert, die übrigen gegliedert, am distalen theile kurzgefiedert sind: im proximalen Rande stecken dicht bei einander zwei ungegliederte Fiederbörstchen.

Der Innenast (*e*) trägt am distalen Rande etwa 10 stachelähnliche, grösstentheils gegliederte, sowie an der inneren Seite 6-7 kleinere Börstchen.

Die Füsse des 4:ten Paares (Fig. 12, der linke von innen) zeichnen sich dadurch aus, dass der Stiel (*a*) vorne, proximal vom Maxillärprocess, einen fast dreieckigen Zipfel hat, der am spitzen Ende theils einen kleinen gerundeten Fortsatz mit drei winzigen Stacheln, theils ein Börstchen trägt, sowie dadurch, dass der Innenast (*e*) auf einen kleinen, gerundeten, mit 4 gegliederten und gefiederten stachelähnlichen Börstchen versehenen Zipfel, der vom Maxillärprocess nicht abgegrenzt ist, reducirt worden. Der Maxillärprocess ist am Rande mit einem ziemlich breiten, mucronirten Fortsatz ausgestattet, der ein gefiedertes Endbörstchen sowie, an der inneren Seite, eine Reihe von 7 gegliederten Fiederbörstchen trägt. Der Aussenast (*d*) ist wie gewöhnlich ziemlich gross, gerundet-viereckig, mit 7 Randbörstchen, von denen 6 lang-, 1 kurzgefiedert sind.

Die Füsse des 5:ten Paares (Fig. 13, der rechte von aussen) sind, der bedeutenden Entwicklung des Aussenastes zufolge, sehr gross. Der Stiel (*a*) trägt proximal von dem sackähnlichen Anhange (*c*) einen am Rande behaarten Zipfel. Der Maxillärprocess (*b*) wird nur durch drei gegliederte Fiederbörstchen vertreten. Der grosse, fast nierenförmige Aussenast (*d*) ist proximalwärts mit 3 grossen langgefiederten Börstchen versehen; distal davon stecken im Rande lange Härchen sowie am unteren Ende ein Fiederbörstchen und ein lang- und grobbehaarter Zipfel. Der Innenast (*e*) besteht aus einem ziemlich kleinen, elliptischen, am Hinterrande eingeschnittenen, nach unten und vorne behaarten Zipfel, der proximalwärts am vorderen Rande gegen den Maxillärprocess zu zwei Fiederbörstchen, von denen das längere gegliedert ist, trägt.

Der ziemlich kleine Hinterkörper ist, in seitlicher Ansicht (Fig. 14)[1]), langgestreckt, gegen das Ende verjüngt, schwach nach vorne gekrümmt. Der den After proximalwärts begrenzende Winkel ist stumpf, kaum hervorragend; die Seitenränder des Afters sind bei den Frühlings- und Sommerformen — wie in der Figur — mehr oder weniger stark konkav; distalwärts vom After ist der Hinterrand bei denselben mehr oder weniger konvex mit zwei Reihen von je 12-13 ziemlich

[1]) Dieser Hinterkörper gehört einem etwas kleineren, mit dem oben (Fig. 1) abgebildeten zusammen, am 18 Juli gefangenen Exemplare an.

kleinen, wenngleich gegen das Körperende zu etwas gröberen Stacheln, ausgestattet. Die ziemlich grossen Endkrallen sind mit zwei gut getrennten Basalstacheln versehen.

Die Fig. 15 stellt den Hinterkörper einer grösseren, am 15 Okt. gefangenen Herbstform dar. Er weicht von demjenigen der vorigen darin ab, dass er gerade, mehr langgestreckt ist, mit weniger konkaven Seitenrändern des Afters, mit geradem oder schwach konkavem distalen Theil des Hinterrandes, der mit kleineren und zahlreicheren — etwa 20 — Stacheln in jeder Reihe versehen ist. Bisweilen habe ich bei dieser Herbstform nach innen von jedem Stachel des Hinterrandes je ein Bündelchen sehr feiner Stachelchen beobachtet; es waren ausserdem die Seitenränder des Afters distalwärts behaart.

Die Farbe ist hell gelbbräunlich, mitunter mit schwach grünlichem Anstrich. Es kommen nur zwei Sommereier oder Junge in der Bruthöhle sowie nur je ein Winterei vor.

Das *Männchen* ist etwa 0.48 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 16) unterscheidet es sich sogleich vom Weibchen durch sein grösseres Auge, durch das kürzere, stumpfe Rostrum sowie durch die längeren — weit über das Rostralende hinaus reichenden — Vorderfühler. Ausserdem ist der Körperform mehr langgestreckt, mit wenig konvexer oberer Kontur. Die Unterränder sind in dem vorderen, aufwärts geneigten Theile nur mit kleineren Sägezähnen (Fig. 17, von innen) versehen. Das Rostrum, von unten her gesehen (Fig. 18), ist stumpf, kurz. Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 19) ist mässig gross, mit gerundetem, gegen das hintere Ende etwas unebenem Unterrand; das Hinterende ist zugespitzt, nach hinten gerichtet. Die Vorderfühler (Fig. 19) sind dick, mit etwa der halben Länge über das Rostralende hinaus reichend. Nach vorne-aussen, etwa in der Mitte, stecken ein gegliedertes sensitives Börstchen und eine ziemlich lange sensitive Papille. Die Füsse des 1:sten Paares sind mit einem langen aber schmalen Haken bewaffnet. Der Hinterkörper (Fig. 20) ist demjenigen der weiblichen Herbstform sehr ähnlich, jedoch gegen das Ende mehr verjüngt. Die *Vasa deferentia* münden nach hinten-oben an der Basis der Endkrallen.

Die Farbe ist am öftesten dunkler gelbbräunlich als beim Weibchen.

Diese Art tritt in Schweden von Schonen bis in Norrbotten (Ober-Tornea) häufig auf, und zwar lebt sie sowohl in kleineren Sümpfen als in der Nähe der Ufer grösserer Gewässer, wenngleich sie wahrscheinlich nur in diesen als heimisch zu betrachten, in jene dann und

wann durch Wasservögel versetzt worden ist. In den alpinen Gegenden ist sie in Jemtland im Ann-See und in Lycksele im Rusträsk angetroffen. Im südlichen und mittleren Schweden ist sie sehr häufig auf Schlammboden unter Pflanzen und zwar erscheint das Weibchen in der Umgegend von Upsala im Mai bis in den Oktober-November, das Männchen im September-Oktober.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen, Dänemark, Finland, Russland, Deutschland, Österreich, der Schweiz, Frankreich, Portugal, England, sowie in Sibirien vor.

XI. Genus **Pleuroxus** Baird.

(Annals and Magazine of Natural History, 1:st series, vol. XI, pag. 93. — 1843.)

Corporis feminae forma universa, a latere visa, eidem generis antecedentis similis et subovata, angulo valvularum testae posteriore et superiore plus vel minus perspicuo, anguloque valvularum posteriore et inferiore plus vel minus perspicue dentato, marginibus vero earum posterioribus dentibus carentibus, et altitudine maxima testae multo humilioribus. Pars anterior adscendens marginis inferioris valvularum interdum laevis, interdum tenuissime serrata. Rostrum feminae a lateribus omnibus visum longum et valde acuminatum. Oculus bene evolutus. Processus labri mediocris vel sat magnus, forma variabili. Antennae 1:mi paris feminae breves, et antennae 2:di paris octo setis natatoriis instructae. Pedum quinque paria, iisdem generis antecedentis maxima ex parte similia. Cauda feminae a latere visa elongata vel mediocris et in margine posteriore vel superiore aculeis parvis vel mediocribus praedita. Ungues caudales feminae ad basin biaculeati. Mas femina minor, rostro eodem ejus breviore, antennis 1:mi paris crassioribus et seta articulata antice praeditis, pedibus 1:mi paris hamulo bene evoluto armatis, et cauda aliter formata et plerumque latiore. Intestinum postice appendice caeciformi instructum.

In seitlicher Ansicht ist der Körper des Weibchens demjenigen der vorigen Gattung ähnlich, und zwar fast oval, mit mehr oder weniger deutlichem oberen-hinteren Schalenwinkel, und gezähntem unteren-hinteren Winkel. Den freien Hinterrändern, welche viel niedriger als die grösste Schalenhöhe sind, fehlt jede Bewaffnung. Der vordere, aufwärts geneigte Theil der Unterränder ist bald eben, bald sehr fein gesägt. Das Rostrum des Weibchens ist, von allen Seiten aus gesehen, lang, sehr spitzig. Das Auge ist gut entwickelt. Der Fortsatz der

Oberlippe ist von variabler Form. Die Vorderfühler sind kurz, die Hinterfühler sind mit 8 Schwimmbörstchen ausgestattet. Es sind 5 Fusspaare vorhanden, welche denjenigen der vorigen Gattung sehr ähnlich sind. Der Hinterkörper des Weibchens ist, in der Seitenansicht, mehr oder weniger schmal, am hinteren-oberen Rande bestachelt. Die Endkrallen des Weibchens sind mit je 2 Basalstacheln versehen.

Das Männchen ist kleiner mit kürzerem Rostrum, dickeren, vorne mit einem gegliederten sensitiven Börstchen versehenen Vorderfühlern, hakentragendem 1:sten Fusspaare sowie mit einem anders geformten, meistens breiteren Hinterkörper.

Am Darme findet sich nach hinten ein blinddarmähnlicher Anhang.

Es umfasst diese Gattung etwa 20 Arten aus Europa, Asien, Afrika, Australien, Nord- und Südamerika, von denen 5 der schwedischen Fauna angehören.

Species:

Pleuroxus. Cauda feminae a latere visa . . . .
- elongata, margine posteriore vel superiore ultra fissuram analem plus vel minus concavo. Testae valvulae . . . .
  - non vel parum striatae . . . . . 1. *laevis* G. O. Sars.
  - valde striatae . . 2. *striatus* Schödler.
- mediocris vel fere parva, margine posteriore vel superiore ultra fissuram analem plus vel minus convexo vel recto. Cauda maris a latere visa
  - eadem feminae latior, quamvis apicem versus valde coarctata. Rostrum feminae
    - deorsum vergens. 3. *trigonellus* (O. F. Müller).
    - plus vel minus antice vergens . 4. *uncinatus* Baird.
  - eadem feminae angustior, et apicem versus modice angustata . . 5. *aduncus* (Jurine).

1. *Pleuroxus laevis* G. O. Sars.

(Tab. LXIII, fig. 21—22; tab. LXXIV, fig. 1—5).

Corporis feminae forma universa, a latere visa, subovata, postice parum humilior, angulis posterioribus valvularum testae perspicuis, et eorum inferiore minutissime dentato. Margo inferior valvularum convexus vel parum sinuatus, vel postice leviter concavus, setiferus setis ciliatis, et parte anteriore adscendente non serrato. Femina supra visa elliptica, postice angustior et capite antice rotundato, margineque dorsuali valvularum non cari-

nato. Valvulae imperspicue reticulatae[1]). *Processus labri postice acuminatus. Cauda feminae a latere visa longa et graclis vel elongata, margine posteriore vel superiore ultra fissuram analem concavo et seriebus duabus aculeorum parvorum (circ. 17—18 in unaquaque serie) praedita. Mas femina minor, a latere visus altitudine maxima ante partem mediam longitudinis sita: rostro eodem feminae breviore, et a latere superiore vel inferiore viso breviter acuminato; cauda a latere visa eadem feminae breviore, recta et versus apicem aequaliter angustata. Longitudo feminae circ. 0.64 mill., maris circ. 0.46 mill.*

Syn. *Pleuroxus laevis* G. O. Sars: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer: Forhandl. i Vid. Selsk. i Christiania 1861 (Aftr.), pag. 22. — 1861.
» *hastatus* Idem: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer. (Andet Bidrag). (Aftr.), pag. 52. — 1862.
Lynceus laevis Norman a. Brady: A Monograph of the British Entomostraca, etc. (Extr.) pag. 38, pl. XVIII, fig. 5; pl. XXI, fig. 14. — 1867.
Pleuroxus hastatus P. E. Müller: Danmarks Cladocera, pag. 193, tab. III, fig. 25; tab. IV, fig. 18 & 19. — 1867.
» » Kurz: Dodokas neuer Cladoceren, etc. (Abdr.), Pag. 65, Tab. III, Fig. 3 & 4. — 1874.
» » Hellich: Die Cladoceren Böhmens, etc. Pag. 101. — 1877.
Peracantha laevis G. O. Sars: Oversigt af Norges Crustaceer (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia) Vid. Selsk:s i Cristiania Forh. 1890. N:o 1, pag. 48. — 1890.
Pleuroxus hastatus Stingelin: Die Cladoceren d. Umgeb. v. Basel, Pag. 255. —1895.

Das *Weibchen*. Die Körperlänge beträgt etwa 0.64 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LXXIII, Fig. 21) ist es fast oval, nach hinten kaum niedriger als nach vorne. Die obere Kontur bildet am öftesten einen gleichmässigen Bogen, der in einen deutlichen oberen-hinteren Winkel endigt; nachdem es Wintereier abgelegt hat, ist der hintere Theil dieser Kontur mitunter schief nach unten geradlinig abgeschnitten. Der untere-hintere Winkel ist auch deutlich, mit 1—2 winzigen Zähnchen oder Stachelchen versehen. Die freien Hinterränder sind nicht halb so hoch wie die grösste Schalenhöhe, oft etwas uneben. Die mit dicht steckenden, in der Mitte längeren Fiederbörstchen versehenen Unterränder sind in ihrer Form etwas variabel, und zwar bald, wie in der Figur, in der Mitte konkav, sonst konvex, bald nach hinten seicht konkav, bald daselbst gerade. Am vorderen, aufwärts geneigten Theile fehlen Sägezähne. Von oben her gesehen ist es elliptisch, hinten

[1]) Es hat Hellich eine deutliche, regelmässige Retikulirung mit 6-eckigen Maschen abgebildet; meinestheils habe ich nur eine undeutliche und unregelmässige wahrgenommen.

schmäler, kurz zugespitzt, vorne abgerundet; ein Rückenkiel fehlt. Die Schalenklappen sind undeutlich retikulirt, vorne zu den Seiten mit einigen schiefen, gekrümmten Streifen versehen. — Der Kopf ist gewöhnlich nach hinten durch eine deutliche Linie von den Schalenklappen abgegrenzt. Das Rostrum ist sehr lang, von der Seite, von oben (Tab. LXXIV, Fig. 1) oder von unten gesehen scharf zugespitzt, nach unten-hinten gerichtet. Das mit deutlichen Krystall-Linsen versehene Auge ist beträchtlich grösser als der Augenfleck, der jenem viel näher als dem Rostralende belegen ist. Der Fortsatz der Oberlippe (Tab. LXXIII, Fig. 22) ist ziemlich gross, mit konvexem Unterrand sowie mit ausgezogener und zugespitzter Hinterecke.

Die Vorderfühler (Tab. LXXIII, Fig. 22) sind kurz, die Mitte des Rostrum nicht erreichend, vorne nahe am Ende mit einem grossen sensitiven Börstchen versehen.

Die mit 8 Schwimmbörstchen ausgestatteten Hinterfühler sind denjenigen der vorigen Gattung ähnlich.

Der Hinterkörper ist in seitlicher Ansicht (Tab. LXXIV, Fig. 2) schmal, länglich, gegen das Ende etwas verjüngt. Der den After proximalwärts begrenzende Winkel ist mehr oder weniger zugespitzt, hervorragend; am distalen Ende des Afters findet sich ein winziger Einschnitt. Distalwärts von diesem ist der Hinterrand seicht konkav, mit zwei Reihen von je 17-18 ziemlich kleinen Stachelchen bewaffnet. Proximal davon in der Nähe des Afters und im distalen Theile der Seitenränder derselben stecken zwei Reihen sehr winziger Stachelchen. Wegen der Konkavirung des distalen Hinterrandes und der Konvexität des entsprechenden Vorderrandes zeigt sich dieser Theil des Hinterkörpers wie gekrümmt. Die mässig grossen Endkrallen sind kaum gekrümmt, mit zwei deutlichen Basalstacheln versehen.

Es ist ziemlich durchsichtig; die Farbe ist sehr hell horngelb oder weisslich gelbbraun, mit dunklerem, gelbbräunlichem Hinterkörper.

Es kommen nur 2 Sommereier oder Junge in der Bruthöhle, sowie nur ein Winterei vor.

Das *Männchen* ist etwa 0.46 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 3) ist es vom Weibchen darin verschieden, dass die grösste Höhe vor der Mitte, über dem Hinterkopfe liegt; von diesem Punkte an ist die obere Kontur, ohne stärkere Krümmung, nach hinten-unten bis zum oberen Winkel geneigt. Das Rostrum ist etwas kürzer als beim Weibchen, stärker nach hinten gekrümmt; von oben oder unten gesehen ist es zwar zugespitzt, aber die Spitze ist viel kürzer als bei ihm. Das

Auge ist verhältnismässig grösser. Die kurzen, dicken Vorderfühler (Fig. 4) reichen nicht zum Rostralende aber doch ein wenig über die Mitte des Rostrum hinaus; vorne, distal von der Mitte, stecken ein grösseres gegliedertes und ein kleineres ungegliedertes sensitives Börstchen. Die Füsse des 1:sten Paares sind mit einem gut entwickelten, etwas spitzen Haken bewaffnet. Der Hinterkörper (Fig. 5) ist kürzer als beim Weibchen, gerade, gegen das Ende ebenmässig verjüngt; der Hinterrand ist nicht deutlich konkav, mit zwar zahlreichen, aber sehr winzigen, rudimentären Stachelchen, von denen auch die grössten — die 4-5 distalen Paare — kleiner als beim Weibchen sind. Die Endkrallen sind wie bei ihm gebaut.

Die Farbe ist blass gelbbräunlich.

Diese Art scheint in Schweden sporadisch und im Allgemeinen mehr oder weniger selten zu sein. Im südlichen Schweden habe ich sie nicht beobachtet, wenngleich sie wahrscheinlich dort zu finden ist. Im mittleren Schweden tritt sie z. B. in der Umgegend von Upsala an mehreren Stellen und zwar theils in kleinen Sümpfen, theils an den Ufern grösserer Gewässer, wie des Fyris-Flusses und des Mälaren auf. Im nördlichen Schweden habe ich sie noch an den Ufern des Torneå-Flusses in Lagunen mit reichlichem Pflanzenwuchs unweit Matarängi in Ober-Torneå gefangen.

In der Umgegend von Upsala erscheint das Weibchen im Mai bis in den Oktober—November, das Männchen im September—Oktober.

Ausserhalb Schwedens kommt die Art in Norwegen, Dänemark, Finland, Russland, Deutschland, Österreich, der Schweiz, Frankreich, Portugal, England und in den Verein. Staaten Nordamerikas vor. Eine der schwedischen wissenschaftlichen Expeditionen nach Grönland hat sie aus New Foundland heimgebracht.

2. *Pleuroxus striatus* SCHÖDLER.

(Tab. LXXIV, fig. 6—12).

Corporis feminae forma universa, a latere visa, oblongo-ovata, postice parum humilior, margine superiore aequaliter, tamen non valde arcuato, angulo superiore et posteriore valvularum perspicuo, anguloque inferiore rotundato et antice minutissime dentato. Valvularum margines posteriores vix dimidiam partem testae altitudine aequantes, et earum margines inferiores setiferi (setis ciliatis) convexi et postice interdum leviter sinuati. Supra visa elliptica, postice angustior et truncata, et capite antice rotundato

margineque dorsuali sine carina. Valvulae testae graviter et longitudinaliter striatae. Processus labri postice rotundatus vel obtusus. Cauda feminae a latere visa elongata et gracilis, angulo marginis posterioris vel superioris intra fissuram analem obtuso et vix exstante, margineque posteriore vel superiore extra fissuram eandem leviter cancavo et seriebus duabus aculeorum sat crassorum, circ. 20—21 in unaquaque serie, armato. Ungues caudales feminae mediocres, aculeis duobus basalibus et ultra eos aculeis tenuissimis instructi. Mas femina minor, rostro eodem feminae breviore et supra vel infra viso obtuso, oculo eodem feminae majore, antennis 1:mi paris fere apicem rostri assequentibus, seta sensoria articulata longe a seta sensoria inarticulata remota, cauda vero eidem feminae fere omnino simili. Longit. feminae circ. 0.8 mill., maris circ. 0.54 mill.

Syn. *Pleuroxus striatus* Schödler: Neue Beiträge zur Naturgesch. d. Cladoceren, Pag. 48, Tab. II, Fig. 37. — 1863.

gracilis Hudendorff: Beitr. zur Kenntniss der Süsswasser Cladoceren Russlands; Bullet de la Société impér. des Naturalistes de Moscou, anneé 1876, N:o 1, Pag. 57, Tab. II, Fig. 8 a-b. — 1876.

striatus Hellich: Die Cladoceren Böhmens, etc. Pag. 102, Fig. 59. — 1877.

gracilis Matile: Die Cladoceren d. Umgegend von Moskau; Bullet. de la Société imp. des Natur. de Moscou, année 1890, N:o 1, Pag. 154, Pl. V, Fig. 41, 41 a & 42. — 1890.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge beträgt etwa 0.8 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LXXIV, Fig. 6) ist es länglich-oval, nach hinten kaum niedriger als nach vorne. Die obere Kontur ist gleichmässig, wennschon nicht besonders stark gekrümmt, hinten in einen deutlichen, oft ziemlich scharfen Winkel endigend. Die freien Hinterränder sind kaum halb so hoch wie die grösste Schalenhöhe, mit abgerundeter, nach vorne mit einem winzigen Zähnchen versehener unterer Ecke. Die Unterränder sind ungleichmässig konvex, bisweilen nach hinten seicht konkav, wie gewöhnlich mit Börstchen, die etwa in deren Mitte am längsten sind, ausgestattet. Von oben her gesehen ist es elliptisch, nach hinten zu schmäler und am Hinterende quer abgestutzt, vorne abgerundet. Die Schalenklappen sind oben der Länge nach und zu den Seiten vorne schief nach hinten-unten gestreift. — Der Kopf ist hinten meistens durch eine deutliche Trennungslinie von den Schalenklappen abgegrenzt. Das Rostrum ist nach unten-hinten gerichtet, von allen Gesichtspunkten aus gesehen lang, scharf zugespitzt. Das Auge ist mässig gross und zwar beträchtlich grösser als der Augenfleck, der jenem näher als dem Rostralende belegen ist.

Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 7) ist mässig gross, mit abgerundetem oder sehr stumpfem Hinterende.

Die Vorderfühler (Fig. 7) sind wie gewöhnlich kurz, kaum die Mitte des Rostrum erreichend. Im Vorderrande, distal von der Mitte, steckt ein ziemlich grosses sensitives Börstchen.

Die Hinterfühler sind zwar mit 8 Schwimmbörstchen versehen, aber dasjenige des 1:sten Gliedes des Innenastes ist rudimentär, kaum das Ende des Astes erreichend.

Der Hinterkörper ist in seitlicher Ansicht (Fig. 8) langgestreckt, schmal. Der die Afterfurche proximalwärts begrenzende Winkel ist stumpf, kaum hervorragend; distalwärts von der Afterfurche ist der Hinterrand seicht konkav, mit zwei Reihen von etwa 20—21 ziemlich dicken Stacheln, zwischen denen mitunter in der Nähe des Körperendes einige sehr winzige Stachelchen eingestreut sind, versehen. Die Endkrallen sind mässig gross, kaum gekrümmt, mit 2 Basalstacheln, sowie distal davon bis in die Nähe des Endes mit sehr feinen, proximalwärts grösseren Stachelchen ausgestattet.

Die Farbe ist dunkel und zwar entweder dunkel bräunlich oder in's Graubraune gehend, nach oben gegen die Rückenseite zu am dunkelsten.

Es kommen zwei Sommereier oder Junge in der Bruthöhle, sowie ein Winterei vor.

Das *Männchen* ist etwa 0.54 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 9) weicht es vom Weibchen darin ab, dass die obere Kontur am Hinterkopfe seicht konkav ist, dass die freien Hinterränder mehr als halb so hoch wie die grösste Schalenhöhe sind, dass das Rostrum kürzer und weniger spitz, dass das Auge grösser ist, sowie dass die Vorderfühler fast bis zum Rostralende hin reichen. Das Rostrum ist in der Seitenansicht stark nach hinten gekrümmt, von oben oder unten her sowie ausgebreitet gesehen (Fig. 10) ist es breit, stumpf. Die Vorderfühler (Fig. 11) sind dick, etwa in der Mitte des Vorderrandes mit einem gegliederten, sowie distal davon mit einem kleineren ungegliederten sensitiven Börstchen ausgestattet. Die Füsse des 1:sten Paares sind mit einem langen, schmalen Haken bewaffnet. Der Hinterkörper, in seitlicher Ansicht (Fig. 12), weicht nur insofern von dem weiblichen ab, als am Hinterrande nur je 12—13 Stacheln in den Reihen sich finden; zwischen diesen und dem After stecken einige winzige Stachelchen. Die Endkrallen sind denjenigen des Weibchens ähnlich.

Die Farbe stimmt mit derjenigen des Weibchens überein.

Auch diese Art scheint in Schweden sporadisch zu sein. Ich habe sie nur in der Umgegend von Upsala und bei Karesuando in Norrbotten angetroffen, und zwar in jener Gegend bei Malma und im Nordby Walde in beträchtlicher Menge in kleinen Sümpfen. Das Weibchen erscheint bei Upsala im Mai bis in den Oktober und November, wenn die Sümpfe nicht ausgetrocknet sind; das Männchen Ende August und im September—Oktober, in gewissen Jahren schon im Juni.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Deutschland, Russland, Österreich, sowie in den Verein. Staaten Nordamerikas vor.

3. *Pleuroxus trigonellus* (O. F. Müller).

(Tab. LXXIV, fig. 13—23).

Corporis feminae forma universa, a latere visa, fere late ovata et postice humilior; margine superiore valde arcuato; angulo valvularum posteriore et superiore obtusissimo vel fere imperspicuo, anguloque posteriore et inferiore perspicuo et bene dentato; margine valvularum inferiore setifero, interdum inique convexo et interdum fere in parte media concavo. Altitudo marginum posteriorum valvularum testae dimidia parte altitudinis maximae testae minor. Supra visa fere elliptica, postice angustior et capite ad latera rotundato et antice fere truncato margineque dorsuali valvularum sine carina. Valvulae testae plus vel minus imperspicue reticulatae, maculis quinque- vel sex- angulatis et in series obliquas dispositis. Caput mediocre, supra et postice plerumque linea perspicua a valvulis testae disjunctum. Rostrum feminae a lateribus omnibus visum longum et acutum et deorsum vergens. Antennae 1:mi paris feminae breves et crassae, seta sensoria lateris anterioris fere in parte media longitudinis posita. Processus labri postice acuminatus. Cauda feminae a latere visa quodammodo parva et brevis, paullo arcuata, margine posteriore vel superiore ultra fissuram analem convexo vel recto et seriebus duabus aculeorum, aculeis circ. 12—13 in unaquaque serie sat parvis, apicem caudae versus vero magnitudine crescentibus, praedito. Maris cauda a latere visa in parte media eadem feminae latior, apicem versus tamen valde coarctata ibique tenuis et in margine anteriore vel inferiore incisuris tribus obtusissimis. Ungues ejus caudales graciles et tantummodo uno aculeo basali tenui. Longitudo feminae circ. 0,6 mill., maris circ. 0,52 mill.

Syn. *Lynceus trigonellus* O. F. Müller: Entomostraca seu Insecta testacea, etc. pag. 74, tab. X, fig. 5 & 6. — 1785.

Pleuroxus » Schödler: Neue Beiträge zur Naturgesch. d. Cladoceren, Pag. 44, Tab. II, Fig. 33—36. — 1863.

Pleuroxus ornatus IDEM: ibm, Pag. 47, Tab. II. Fig. 32.
» *trigonellus* P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera, etc. pag. 189. — 1867.
» » KURZ: Dodekas neuer Cladoceren, etc. (Abdr.), Pag. 67, Tab. III, Fig. 2 & 5. — 1874.
» » HELLICH: Die Cladoceren Böhmens, etc. Pag. 103, Fig. 60. — 1877.
» DADAY DE DEÉS: Crustacea Cladocera Faunae Hungaricae, pag. 91, tab. I, fig. 34 & 35. — 1888.
» » MATILE: Die Cladoceren d. Umgeg. v. Moskau; Bullet. de la Soc. Impér., des Naturalistes de Moscou; année 1890, N:o 1, Pag. 156, Pl. V, Fig. 44, 44 a.-b. — 1890.
» » STINGELIN: Die Cladoceren d. Umgebung v. Basel, Pag. 256. — 1895.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge beträgt etwa 0.6 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LXXIV, Fig. 13 & 14)[1]) ist es breit oval, nach hinten niedriger, fast abgestutzt. Die obere Kontur ist stark gekrümmt, hinten fast gerade oder sehr schwach konkav, in einen mehr oder weniger deutlichen, sehr stumpfen, hinteren-oberen Winkel endigend. Die Hinterränder sind nicht halb so hoch wie die grösste Höhe der Schalenklappen; der hintere-untere Winkel ist deutlich, mit 1—3 ziemlich kleinen, aber deutlichen Zähnchen bewaffnet. Die wie gewöhnlich börstchentragenden Unterränder sind bei der Frühlingsform (Fig. 13) mehr oder weniger ungleichmässig konvex, bei der Herbstform (Fig. 14) am öftesten etwa in der Mitte mehr oder weniger deutlich konkav und nach vorne davon stark aufwärts geneigt. Von oben her gesehen ist es elliptisch, hinten schmäler; die über die Basaltheile der Hinterfühler hinausragenden Seitenränder des Kopfes sind abgerundet und der Vorderrand desselben ist fast quer abgestutzt. Die Schalenklappen sind im Allgemeinen undeutlich retikulirt mit unregelmässigen 5-6-eckigen Maschen, welche schiefe von oben nach unten-hinten verlaufende Reihen bilden. Die Kopfschale ist hinten-oben durch eine Linie von den Schalenklappen abgegrenzt. Vor dem Auge findet sich oft eine winzige Konvexität und bei der Sommerform läuft längs der Mitte der oberen-hinteren Kopfschale sowie oft auch vorne an den Schalenklappen ein aus einem schleimigen Stoffe bestehender, mit der Schale nicht verbundener Kiel[2]). Das Rostrum, wenn von der Seite, von oben oder von unten, bei Druck (Fig. 15) gesehen, ist lang,

[1]) Jene Figur stellt ein am 3 Mai, diese ein am 7 November, in beiden Fällen bei Upsala, gefangenes Exemplar dar.

[2]) Dieser Kiel ist von SCHÖDLER und anderen Verfassern als Artmerkmal beansprucht worden; er kommt aber im Allgemeinen nicht der späteren Herbstform zu und ist übrigens keineswegs konstant.

scharf zugespitzt. Das Auge ist beträchtlich grösser als der Augenfleck, der jenem näher als dem Rostralende belegen ist. Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 16) ist mittelgross, ziemlich schmal, hinten in eine lange Spitze auslaufend.

Die bei weitem nicht zum Rostralende hin reichenden Vorderfühler (Fig. 16) sind vorne, etwa in der Mitte, mit einem ziemlich langen sensitiven Börstchen ausgestattet.

Von den 8 Schwimmbörstchen der Hinterfühler ist dasjenige des 1:sten Gliedes des Innenastes nicht rudimentär, sondern reicht bis an oder etwas über das Ende des 1:sten Gliedes der Endbörstchen hinaus; es ist aber bei weitem schmäler als die übrigen.

Der Hinterkörper, in seitlicher Ansicht (Fig. 17), ist ziemlich klein, kurz, nach vorne gekrümmt, nicht besonders breit und gegen das abgestutzte Ende etwas verjüngt. Der die Afterfurche proximalwärts begrenzende Winkel ist stumpf, wenig hervorragend. Die Seitenränder des Afters sind konkav, nicht deutlich behaart. Distal von der Afterfurche ist der Hinterrand gerade oder schwach konvex, mit 2 Reihen von je 12—13 ziemlich kleinen, gegen das Ende an Grösse zunehmenden Stachelchen. Die ziemlich grossen Endkrallen sind mit 2 Basalstacheln, von denen der innere sehr winzig ist, bewaffnet; übrigens fehlen feine Stachelchen oder Härchen.

Die Farbe ist mehr oder weniger blass hornbräunlich, bisweilen mit grünlichem Anstrich.

Es kommen zwei Sommereier oder Junge in der Bruthöhle, sowie 1 Winterei vor.

Das *Männchen* ist 0,52 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 18) weicht es insofern vom Weibchen ab, als es schmäler, fast oval ist, mit weniger gekrümmter oberer Kontur, ferner darin, dass die Unterränder zwischen den horizontalen und den aufwärts geneigten Theilen plötzlich, fast winklig gebogen sind, dass das Rostrum kürzer, etwas abgestumpft, das Auge grösser sowie der Hinterkörper anders geformt ist. Die Retikulirung der Schalenklappen ist deutlicher als beim Weibchen. Der vordere, aufwärts geneigte Theil der Unterränder ist schwach konkav. Das Rostrum, von oben oder von unten (Fig. 19) gesehen, ist sehr stumpf, längs der Mitte mit einem einen winzigen Endstachel (Mucro) bildenden Leistchen ausgestattet. Die fast bis zum Rostralende reichenden Vorderfühler (Fig. 20) sind vorne, distal von der Mitte, mit einem grösseren gegliederten und einem winzigen ungegliederten Börstchen versehen. Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 21, der rechte

von innen) sind mit einem langen zugespitzten Haken bewaffnet. Durch den Hinterkörper unterscheidet sich die Art beträchtlich von *P. uncinatus*. In seitlicher Ansicht (Fig. 22) ist er breiter als beim Weibchen, mit in der Mitte gerundetem, stark hervorragendem Hinterrand; distal vom After finden sich bis nahe an dem Körperende Härchen oder sehr feine Stachelchen. Von der Mitte ab ist er distalwärts stark verjüngt, am Ende sehr schmal, stark eingeschnürt. Am vorderen-unteren Rande sind gegen das Körperende zu drei stumpfe Absätze merkbar; in den distalen, nahe am Ende belegenen Absatz münden die *Vasa deferentia*, der mittlere ragt am stärksten hervor und der proximale ist sehr klein. Die Endkrallen sind sehr schmal, mit nur einem winzigen Basalstachel ausgestattet.

Die Farbe ist gewöhnlich dunkler gelbbräunlich als beim Weibchen.

Die Fig. 23 stellt ein jüngeres, 0.48 Mm. langes, am 26 Sept. bei Upsala gefangenes Männchen dar. Die Form des Rostrums ist noch dieselbe wie beim Weibchen und der Hinterkörper ist dem des Weibchens sehr ähnlich, wenngleich die Konvexität des Hinterrandes distal vom After etwas grösser ist. Die Haken des 1:sten Fusspaares sind schon deutlich.

Diese Art ist von den südlichsten Theilen Schwedens bis in den nördlichen Norrbotten — Karesuando — verbreitet, und zwar tritt sie sowohl in kleinen Sümpfen als an den Ufern grösserer Gewässer auf; auch kommt sie bisweilen im Meere, z. B. bei Dalarö, vor. In der Umgegend von Upsala, wo sie sehr häufig ist, erscheint das Weibchen im Mai bis in den Oktober-November, das völlig entwickelte Männchen Ende September-November.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen, Dänemark, Finland, Russland — während der Sandeberg'schen wissenschaftlichen Expedition bei Karabella in der Kola-Halbinsel unweit der Eismeerküste von Dr. Trybom gefangen —, in Deutschland, Österreich, der Schweiz, Frankreich, Mittelasien, Egypten sowie in den Verein. Staaten Nordamerikas vor.

4. *Pleuroxus uncinatus* Baird.

(Tab. LXXV, fig. 1—10).

Corporis feminae forma universa, a latere visa, fere rotundato-ovata et postice paullo humilior; margine superiore valde arcuato; angulo posteriore et superiore valvularum vix perspicuo, anguloque posteriore et inferiore obtuso et dentato, dentibus 2—4 sat longis; margine inferiore setifero,

postice recto vel parum convexo, et antice valde adscendente; supra visa eidem feminae speciei antecedentis similis. Valvulae testae perspicue irregulariter reticulatae, maculis magnis, 5-6-angulatis, quamvis testa saepe limo plus vel minus obtecta. Caput mediocre, supra et postice plerumque linea perspicua a valvulis testae disjunctum. Rostrum feminae a lateribus omnibus visum longum et acutum et plus vel minus antice vergens, et apice plerumque plus vel minus uncinato. Oculus mediocris, macula oculari nigra vel ocello quodammodo major. Antennae 1:mi paris feminae satis elongatae, apicem rostri vero non attingentes, et seta sensoria lateris anterioris paullo ultra partem mediam longitudinis posita. Processus labri mediocris et postice acuminatus. Cauda feminae, a latere visa, maxima ex parte eidem feminae speciei antecedentis similis et simili modo paullo arcuata, aculeis vero marginis posterioris ultra fissuram analem (circ. 13 in unaquaque serie) gracilioribus et longioribus, unguibusque caudalibus et eorum aculeis basalibus etiam paullo longioribus. Mas cauda a latere visa in parte media eadem feminae latiore, apicem versus valde coarctata, ibidem tamen non tenuis, sed gradatim angustata, et in margine anteriore vel inferiore incisuris quattuor plus vel minus obtusis. Ungues ejus caudales versus basin sat crassi, et tantummodo uno aculeo basali bene evoluto. Longitudo feminae circ. 0.62 mill., maris circ. 0.56 mill.

Syn. *Pleuroxus uncinatus*	BAIRD: British Entomostraca, pag. 135, tab. XVII, fig. 4. — 1850.
Lynceus personatus	LEYDIG: Naturgesch. d. Daphniden, Pag. 227, Tab. IX, Fig. 70. — 1860.
Rhypophilus glaber	SCHÖDLER: Neue Beiträge zur Naturgesch. d. Cladoceren, Pag. 55, Tab. III, Fig. 54—56., — 1863.
uncinatus	IDEM: ibm, Pag. 56.
personatus	IDEM: ibm.
Lynceus uncinatus	NORMAN a. BRADY: A Monograph of the British Entomostraca, etc. (Extr.), pag. 42, tab. XVIII, fig. 9; tab. XXI, fig. 13. — 1867.
Pleuroxus personatus	P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera, pag. 191, tab. III, fig. 26; tab. IV, fig. 21—23. — 1867.
glaber	KURZ: Dodekas neuer Cladoceren, etc. (Abdr.), Pag. 69. — 1874.
»	HELLICH: Die Cladoceren Böhmens, etc. Pag. 105, Fig. 61. — 1877.
personatus	IDEM: ibm, Pag. 106.
»	DADAY DE DEÉS: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 93, tab. I, fig. 42—44. — 1888.
uncinatus	IDEM: ibm, tab. I, fig. 40—41.
	G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer. II. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Vid. Selsk. i Christiania Forh. 1890, N:o 1, pag. 48. — 1890.
Pleuroxus personatus	STINGELIN: Die Cladoceren d. Umgeb. v. Basel, Pag. 257, Tab. VII, Fig. 41. — 1895.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge beträgt etwa 0.62 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LXXV, Fig. 1) ist es fast gerundet-oval, obgleich bisweilen weniger als bei dem abgebildeten Exemplar gerundet und zwar der Form des Weibchens der vorigen Art ähnlicher. Die stärkere Krümmung der oberen Kontur kommt den älteren, mehr entwickelten Exemplaren zu, bei denen demzufolge der obere-hintere Winkel fast unmerklich ist oder fehlt, während er bei den jüngeren ausgeprägt ist. Die untere-hintere Schalenecke ist stumpf, mit 2-4 Zähnen, die im Allgemeinen länger und spitzer als bei der vorigen Art sind, versehen. Die freien Hinterränder sind viel niedriger als die halbe Schalenhöhe. Die Unterränder sind hinten gerade oder schwach, etwas ungleichmässig konvex, vorne stark aufwärts geneigt, mit Fiederbörstchen ausgestattet. Von oben her gesehen ist es dem Weibchen der vorigen Art ähnlich, und zwar elliptisch, hinten schmäler, der Kopf vorne abgestutzt und zu den Seiten abgerundet. Die Schalenklappen sind am öftesten grob, deutlich und ungleichmässig durch grosse 5-6-eckige Maschen retikulirt, obgleich die Retikulirung wegen anheftender fremder Gegenstände mitunter verdunkelt wird. Oft findet sich am Rückenrande des Kopfes und der Schalenklappen ein niedriger, aus irgend einer gelatinösen Absonderung gebildeter Längenkiel. — Der Hinterkopf ist durch eine mehr oder weniger deutliche Linie von den Schalenklappen abgegrenzt. Vor dem Auge findet sich gewöhnlich eine winzige Konvexität der Schale. Das Rostrum ist von allen Seiten aus gesehen lang, zugespitzt, nach unten-vorne gerichtet; bei der typischen Form (Fig. 1) ist sein Ende, in der Seitenansicht, nach vorne und mitunter etwas nach oben, also fast hakenförmig gekrümmt. Es ist aber in dieser Hinsicht beträchtlich variabel und zwar bisweilen ganz gerade; die Variationen erwachsener Individuen, gleichzeitig und zwar am 5 Juli im Quesarum See in Schonen gefangen, sind aus den Figuren 2, 3 und 4 ersichtlich. Das Auge ist etwas grösser als der Augenfleck, der indessen grösser als bei der vorigen Art ist; er ist jenem näher als dem Rostralende belegen. Der Fortsatz der Oberlippe ist mässig gross, hinten zugespitzt, dem unten erwähnten, sowie abgebildeten männlichen ähnlich.

Die länglichen Vorderfühler (Fig. 5), die bei weitem nicht das Rostralende erreichen, sind vorne distal von der Mitte mit einem sensitiven Börstchen ausgestattet.

Die Hinterfühler sind mit 8 Schwimmbörstchen versehen, von denen dasjenige des 1:sten Gliedes des Innenastes nicht rudimentär ist.

sondern, obgleich schmäler als die übrigen, weit über das Ende dieses Astes hinaus reicht.

Der Hinterkörper ist, in seitlicher Ansicht (Fig. 6), demjenigen des Weibchens der vorigen Art sehr ähnlich, und zwar etwas gekrümmt, gegen das Ende zu verjüngt. Distal vom After ist der Hinterrand gerade oder etwas konvex, die etwa je 13 Stacheln der Stachelreihen des Hinterrandes sind schmäler und länger als beim Weibchen der vorigen Art. Die Endkrallen sind lang, mit 2 ziemlich langen Basalstacheln und am Hinterrande mit sehr feinen Härchen besetzt.

Die Farbe ist schmutzig graugrünlich, bisweilen mit schwach graugelblichem Anstrich.

Es kommen 2 Sommereier in der Bruthöhle und 1 Winterei vor.

Das *Männchen* ist etwa 0.56 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 7) ist es fast oval, nach hinten schmäler. Die obere Kontur ist uneben, weniger stark gekrümmt als beim Weibchen. Der hintere-obere Winkel der Schalenklappen ist deutlich. Die Unterränder sind an der Grenze zwischen dem hinteren, fast horizontalen und dem vorderen, aufwärts geneigten, seicht konkaven Theile stark konvex. Das Rostrum ist in der Seitenansicht kürzer als beim Weibchen, senkrecht, am Ende stumpf, nicht vorwärts gekrümmt. Von oben oder von unten bei Druck (Fig. 8) gesehen ist es am Ende abgerundet mit einem an der spitze auslaufenden Längsleistchen (Mucro). Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 9) ist mässig gross, unten abgerundet, hinten, wenngleich nicht scharf, zugespitzt. Die Vorderfühler (Fig. 9) sind dicker als beim Weibchen, das Rostralende nicht erreichend; ein wenig distal von der Mitte stecken vorne ein grösseres gegliedertes und ein wenig nach oben davon ein winziges ungegliedertes Börstchen. Der Hinterkörper (Fig. 10) weicht von demjenigen des Männchens der vorigen Art darin ab, dass der distale Theil gegen das Ende ebenmässig verjüngt, bei weitem nicht so schmal und eingeschnürt ist; im vorderen-unteren Rande finden sich vier Absätze, von denen die beiden mittleren am stärksten sind und der proximale am kleinsten ist; der distale schliesst, wie bei der vorigen Art, die Mündungen der *Vasa deferentia* ein. Die Endkrallen sind ziemlich gross, an der Basis dick, nicht so schmal wie beim Männchen der vorigen Art, mit stärker entwickeltem Basalstachel.

Die Farbe stimmt mit derjenigen des Weibchens überein.

In Schweden kommt diese Art von Schonen bis wenigstens Jämtland, wo ich sie im Storsjö bei Östersund gefangen, vor. Wahr-

scheinlich ist sie aber noch höher gen Norden zu finden. In Schonen und in Upland ist sie in Seen und langsam fliessenden Flüssen und zwar gewöhnlich in geringen Tiefen auf Schlammboden mit Pflanzenwuchs, mitunter aber in der Tiefe von einigen Faden, ziemlich allgemein verbreitet. In kleinen Sümpfen und Tümpeln habe ich sie niemals angetroffen. In der Umgegend von Upsala erscheint das Weibchen im Mai bis in den November, und zwar in Seen mitunter sehr häufig; das Männchen im September-Oktober. Sie ist lebhafter als die vorige Art, fast ununterbrochen sich bewegend.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen, Dänemark, Finland, Russland, Kaukasien, Deutschland, Österreich, der Schweiz, Frankreich und England vor.

5. *Pleuroxus aduncus* (Jurine).

(Tab. LXXV, fig. 11—17.)

Corporis feminae forma universa, a latere visa, late subovata, et postice humilior, margine superiore valde arcuato, postice vero leviter sinuato et in angulo posteriore et superiore obtusissimo desinente. Margines posteriores valvularum dimidio altitudinis maximae testae humiliores et arcuati. Angulus posterior et inferior valvularum obtusus et levissime denticulatus. Margines valvularum inferiores setiferi, setis ciliatis, postice recti vel parum convexi, vel interdum concavi, et antice valde adscendentes et tenuissime serrati. Supra visa fere elliptica, postice multo angustior et capite antice leviter rotundato. Margo dorsualis sine carina. Valvulae postice et praecipue ad latera antice leviter et oblique striatae. Caput supra et postice plerumque linea perspicua a valvulis testae disjunctum. Rostrum feminae a lateribus omnibus visum longum et acutum, et deorsum vergens. Oculus parvus, ocello parum major. Processus labri sat magnus, postice breviter acuminatus. Antennae 1:mi paris breves et crassae, non apicem rostri attingentes, et antice ultra partem mediam seta sensoria praeditae. Antennae 2:di paris setis natatoriis octo instructae, et seta articuli 1:mi rami interioris non rudimentari, sed tenui. Cauda feminae, a latere visa, satis brevis et lata, sed praeterea forma fere eidem feminae Pl. trigonelli similis, quamvis quodammodo latior. Margo posterior vel superior caudae ultra fissuram analem paullo arcuatus et seriebus duabus aculeorum (circ. 10—12 in unaquaque serie)

parvorum praeditus. Ungues caudales mediocres, aculeis duobus basalibus. Mas femina multo minor et a latere visus humilior, margine valvularum inferiore inter partem anteriorem adscendentem et posteriorem fere horisontalem fere angulatim convexo, et valvulis satis perspicue striatis. Rostrum ejus a latere visum parum antennas 1:mi paris superans et obtusiusculum. Cauda ejus a latere visa eadem feminae angustior, et apicem versus sensim vel gradatim angustata, margine posteriore vel superiore intra et ultra fissuram analem convexitate parva praedito, et inter hanc et apicem levissime sinuato et aculeato vel ciliato, apiceque fere oblique rotundato. Ungues caudales breves, apicem versus tenues et aculeo basali tenui. Orificia vasium deferentium antice vel infra ad basin unguium posita. Longit. feminae circ. 0.66 mill., maris circ. 0.46 mill.

Syn. *Monoculus aduncus* Jurine: Histoire nat. des Monocles, etc. pag. 152, tab. 15, fig. 8-9. — 1820.
Lynceus trigonellus Lilljeborg: De Crustaceis ex ordinibus tribus: Cladocera, Ostracoda, Copepoda, etc. pag. 80, tab. IX, fig. 1. — 1853. (Secundum exempl. typica).
Pleuroxus aduncus Schödler: Neue Beitr. zur Naturgesch. d. Cladoceren, Pag. 46, Tab. III, Fig. 59. — 1863.
Lynceus trigonellus Norman a. Brady: A Monograph of the British Entomostraca, etc. pag. 40, pl. XXI, fig. 11. — 1867.
Pleuroxus aduncus P. E. Müller: Danmarks Cladocera, pag. 189. — 1867.
» » Kurz: Dodekas neuer Cladoceren etc. Pag. 67. — 1874.
» » Hellich: Die Cladoceren Böhmens, etc. Pag. 104. — 1877.
» » Daday de deés: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 92, tab. I, fig. 36 & 37. — 1888.
» » P. Matile: Die Cladoceren d. Umgegend v. Moskau; Bullet. de la Société Impér. des Naturalistes de Moscou, année 1890, N:o 1, Pag. 157, Pl. V, Fig. 45, 45 *a*—45 *b*. — 1890.
» » Stingelin: Die Cladoceren d. Umgebung von Basel; etc. Pag. 257. — 1895.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge beträgt 0.66 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LXXV, Fig. 11) ist es dem Weibchen des *Pl. trigonellus* fast ganz ähnlich, und zwar hat mich diese Ähnlichkeit veranlasst, sie anfangs nicht zu unterscheiden. Seitdem ich aber das Männchen gefunden, bin ich von der Artverschiedenheit der Beiden überzeugt worden, wennschon die Unterschiede zwischen den Weibchen als geringfügig betrachtet werden müssen, besonders da einige von Schödler und anderen Autoren für *Pl. trigonellus* angegebene Merkmale nicht

Stich halten. Der Körper ist, in seitlicher Ansicht, fast breit oval, hinten niedriger als vorne; der hintere-obere Winkel ist mehr oder weniger merkbar und die mehr oder weniger konvexen Hinterränder sind weniger als halb so hoch wie die grösste Schalenhöhe. Die untere-hintere stumpfe Schalenecke ist mit 1-3 winzigen, oft fast unmerklichen Zähnchen ausgestattet. Die Unterränder sind denjenigen des Weibchens von *Pl. trigonellus* ähnlich, hinten bald gerade, bald schwach konvex, bald konkav, aber vorne an und unmittelbar hinter dem aufwärts geneigten Theile sehr fein gesägt. Von oben her gesehen ist es fast elliptisch, hinten viel schmäler oder etwas zugespitzt, vorne schwach abgerundet. Die Schalenklappen sind vorne zu den Seiten mit 8-10 schief nach unten-vorne verlaufenden, mit den Vorderrändern und den vorderen aufsteigenden Theilen der Unterränder fast parallelen Streifen geziert. Mitunter finden sich auch Spuren schwacher, schief nach unten-hinten in der Nähe der Hinterränder der Schalenklappen verlaufender Streifen, sowie Spuren einer unregelmässigen, ziemlich grobmaschigen Retikulirung. — Der Kopf ist wie bei *Pl. trigonellus* mit einer kleinen Konvexität vor dem Auge versehen. Das Auge ist klein, jedoch grösser als der Augenfleck. Das Rostrum ist, von allen Seiten aus gesehen, scharf zugespitzt, kaum kürzer als bei jener Art. Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 12) ist ziemlich gross, unten abgerundet und hinten zugespitzt, aber das Hinterende ist kürzer, weniger als bei *Pl. trigonellus* ausgezogen.

Die Vorderfühler (Fig. 12) sind kurz, etwa bis zur Mitte des Abstandes zwischen dem Augenfleck und dem Rostralende reichend, vorne ein wenig distal von der Mitte mit einem sensitiven Börstchen ausgestattet.

Von den 8 Schwimmbörstchen der Hinterfühler gehören 5 dem Innenaste an; das am 1:sten Gliede steckende ist nicht rudimentär, sondern reicht, obgleich viel schmäler als die übrigen, weit über das Ende dieses Astes hinaus.

Der Hinterkörper ist, in seitlicher Ansicht (Fig. 13), merkbar breiter als beim Weibchen von *Pl. trigonellus;* distal vom After ist der Hinterrand etwas konvex, mit zwei Reihen von je 10-12 kleinen, gegen das Körperende an Grösse zunehmenden Stachelchen; im distalen Theile der Seitenränder des Afters stecken einige Bündelchen sehr feiner Stachelchen oder Härchen. Die mässig grossen Endkrallen sind mit je 2 Basalstacheln, von denen der innere sehr winzig ist, versehen.

Die Farbe, an diejenige des *Pl. trigonellus* erinnernd, ist blass hornbräunlich oder blass gelbbräunlich, mit grünlichem Anstrich.

Es kommen 2 Sommereier in der Bruthöhle und 1 Winterei vor.

Das *Männchen* liefert, wie schon angedeutet, sichrere Artmerkmale als das Weibchen. In seitlicher Ansicht (Fig. 14) erinnert es an das Männchen von *Pl. trigonellus,* ist aber kleiner als dieses, seine Länge nur 0.46 Mm. betragend, wenngleich das Weibchen der fraglichen Art grösser als dasjenige jener Art ist. Die obere Kontur der Schalenklappen ist fast gerade oder sehr wenig gekrümmt; es stecken an der unteren-hinteren Ecke gewöhnlich drei Zähne, die etwas grösser als beim Weibchen sind. Zwischen dem vorderen, aufwärts geneigten und dem hinteren Theile der Unterränder findet sich eine ähnliche Konvexität wie bei jenem. Die Streifung der Schalenklappen ist stärker markirt. Das Rostrum ist, von der Seite aus gesehen, ziemlich stumpf; von unten oder von oben, unter Druck, gesehen, ist es sehr stumpf, kaum über das Ende der Vorderfühler hin reichend. Der Augenfleck ist etwa in der Mitte zwischen dem Rostralende und dem Auge belegen. Die Vorderfühler (Fig. 15) sind dadurch charakteristisch, dass sie vorne-seitlich, distal von dem gewöhnlichen gegliederten sensitiven Börstchen eine sensitive Papille tragen. Der Haken des 1:sten Fusspaares ist gut entwickelt, aber schmal. Der Hinterkörper, in der Seitenansicht (Fig. 16), ist ebenfalls sehr charakteristisch, und zwar schlanker als der weibliche, gegen das Ende stark verjüngt, wenig oder gar nicht gekrümmt. Der Hinterrand ist proximal sowie distal von der Afterspalte schwach konvex, am distalen Theile bis zum Ende ein wenig buchtig, mit sehr feinen Stachelchen oder Härchen besetzt. Das Körperende ist fast schief abgerundet, obschon an der Basis der Endkrallen schwach konkav. In dem vorderen Rande des Hinterkörpers finden sich einige feine Einschnitte. Die Endkrallen sind klein mit einem feinen Basalstachel, am Ende in eine feine Spitze auslaufend. Die *Vasa deferentia* münden vorne-unten an der Basis der Krallen.

Die Farbe ist blass gelbbräunlich.

Die Fig. 17 stellt ein junges, mit Haken am 1:sten Fusspaare und mit *Vasa deferentia* versehenes, 0.44 Mm. langes, am 4 Oktober bei Upsala gefangenes Männchen dar. Die Körperform ist fast dieselbe wie beim alten Männchen, aber die Konvexität der Unterränder ist kleiner, das Rostrum länger und spitzer; der Hinterkörper erinnert an denjenigen des Weibchens, obschon er etwas kleiner ist. Die End-

krallen sind kleiner, mehr gekrümmt als die weiblichen, mit 2 Basalstacheln.

Ohne Zweifel ist das von P. E. MÜLLER (l. c.) beschriebene — oder vielmehr angedeutete — Männchen ein solches nicht entwickeltes Individuum gewesen. Das alte Männchen scheint unbekannt gewesen zu sein.

Diese Art ist, meiner Erfahrung nach, in Schweden weniger nördlich als *Pl. trigonellus* verbreitet. Der nördlichste Fundort, wo ich sie getroffen habe, ist die Umgegend von Upsala, wo sie bisweilen ziemlich häufig im Fyris-Flusse auftritt. Übrigens kenne ich sie aus Schonen, wo sie sowohl in kleinen Teichen und Sümpfen als an den Ufern grösserer Gewässer ziemlich allgemein verbreitet zu sein scheint. Bei Upsala habe ich sie dagegen nur ausnahmsweise aus kleinen Gewässern oder Sümpfen, die mit grösseren in Verbindung gewesen, bekommen.

Das Weibchen erscheint im Mai bis in den Oktober-November, das Männchen Ende September und im Oktober, wenngleich als völlig entwickelt erst gegen Mitte und Ende dieses Monates.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Dänemark, Finland, Russland, Deutschland, Österreich, der Schweiz, Frankreich, England, Mittelasien, Syrien, Algier und Südamerika vor.

XII. Genus **Chydorus** LEACH; BAIRD.

(BAIRD: Annals and Magazine of Natural History, 1:st series, vol. XI, pag. 89. — 1843.)

Corporis feminae forma universa, a latere visa, rotundata vel globosa, vel aliquando rotundato-subovata, angulo valvularum testae posteriore et superiore nullo, vel plus vel minus imperspicuo, anguloque posteriore et inferiore rotundato et inermi. Margines posteriores valvularum humiles et rotundati, iidemque inferiores interdum rotundati et interdum flexuosi, et postice intra duplicatura setifera instructi, et antice sine serratura. Femina supra visa subovata vel interdum fere rotundato-ovata et postice angustior. Rostrum feminae, a lateribus omnibus visum, longum et acutum. Processus labri plerumque mediocris et postice angustatus et plus vel minus acuminatus. Antennae 1:mi paris breves et crassae. Antennae 2:di paris setis natatoriis 7-8, et interdum aculeo plus vel minus longo articuli 1:mi rami interioris praeditae. Maxillae processibus vel aculeis tribus vel quattuor ciliatis instructae. Pedum quinque paria, maxima ex parte iisdem generis

Peratacanthae similia. Cauda feminae, a latere visa, plerumque brevis et sat lata, raro elongata et angusta, fissura anali intra plerumque angulo sat acuto et plus vel minus exstante finita, et margine posteriore vel superiore extra eandem fissuram seriebus duabus aculeorum mediocrium vel sat parvorum armato. Ungues caudales mediocres vel aliquando sat longi et plerumque aculeis duobus basalibus praediti. — Mas femina minor, rostro plerumque breviore et plus vel minus obtuso, pedibus 1:mi paris hamulo instructis et cauda aliter formata et generatim angustiore. Intestinum plerumque laqueum fere duplicem vel 1 ½ formans et postice plerumque appendice caeciformi instructum.

In seitlicher Ansicht ist der Körper des Weibchens mehr oder weniger gerundet, bisweilen fast sphärisch oder gerundet-suboval. Der obere-hintere Winkel fehlt oder ist undeutlich; die untere-hintere Ecke ist gerundet, unbewaffnet. Die freien Hinterränder sind niedrig, mehr oder weniger abgerundet, die Unterränder sind bald gerundet, bald buchtig; nach innen von ihren hinteren Theilen findet sich eine Falte mit kammartig geordneten Börstchen; nach vorne davon sind sie börstchentragend; Sägezähne fehlen ganz und gar. Von oben her gesehen ist das Weibchen fast oval oder gerundet-oval, hinten schmäler oder stumpf zugespitzt. Das Rostrum des Weibchens ist, von allen Gesichtspunkten aus, lang, spitzig. Der Fortsatz der Oberlippe ist meistens mässig gross, nach hinten schmäler, mehr oder weniger spitz. Die Vorderfühler sind kurz, dick, die Hinterfühler sind mit 7-8 Schwimmbörstchen und das 1:ste Glied des Innenastes bisweilen mit einem mehr oder weniger langen Stachel versehen. Die Maxillen sind mit 3-4 behaarten Fortsätzen oder Stacheln, von denen 1-2 kürzer, weniger ausgebildet als die übrigen sind, ausgestattet. Die 5 Fusspaare sind grösstentheils denjenigen der Gattung *Peratacantha* ähnlich. Der Hinterkörper des Weibchens ist, in seitlicher Ansicht, kurz und ziemlich breit, selten länglich und etwas schmal. Der After ist proximalwärts von einem mehr oder weniger hervorragenden spitzen Winkel begrenzt; distal vom After ist der Hinterrand mit zwei Reihen von mässig grossen oder winzigen Stachelchen bewaffnet. Die Endkrallen sind mässig gross, bisweilen lang, am öftesten mit je 2 Basalstacheln bewaffnet.

Das *Männchen* ist kleiner als das Weibchen, mit kürzerem, mehr oder weniger stumpfem Rostrum; die Füsse des 1:sten Paares sind hakentragend, der Hinterkörper schmäler und anders als beim Weibchen geformt.

Am Darmkanale findet sich meistens eine beinahe doppelte oder 1 1/2 Schlinge sowie nach hinten meistens ein blinddarmähnlicher Anhang.

Es sind von dieser Gattung etwa 20 Arten aus allen Welttheilen bekannt, von denen 7 der schwedischen Fauna augehören. Die Unterschiede dieser sind aus der in der nächsten Seite folgenden Tabelle ersichtlich.

1. *Chydorus globosus* BAIRD.

(Tab. LXXV, fig. 18—27; tab. LXXVI, fig. 1).

Corporis feminae forma universa, a latere visa, fere circularis vel globosa, marginibus valvularum testae aequaliter continuis. Margines valvularum inferiores antice setiferi et postice intra duplicatura dense ciliata vel setifera praediti. Animal supra visum late ovatum, postice paullo angustius. Valvulae testae ad latera antice striis concentricis et praeterea satis graviter reticulatae, maculis sat magnis, 5—7-angulatis et in series concentricas dispositis. Caput magnum, et testa ejus superior et posterior linea perspicua, longe retro excurrente, a valvulis testae disjuncta. Rostrum feminae et maris, a lateribus omnibus visum, longum et acutum. Testa capitis ante oculum paullo protuberans. Oculus sat magnus, macula oculari nigra vel ocello multo major. Processus labri rudimentaris. Antennae 1:mi paris feminae breves, seta sensoria antice ultra medium posita, apiceque papillas sensorias portante oblique truncato. Antennae 2:di paris setis natatoriis septem. Maxillae processibus setiformibus ciliatis quattuor, quorum uno ceteris multo majore. Pars anterior rami interioris pedum 1:mi paris duobus aculeis crassis et unguiformibus praedita. Cauda feminae, a latere visa, elongata et satis angusta, angulo marginis posterioris vel superioris intra fissuram analem posito obtuso et parum exstante, et hac fissura ultra vel versus apicem caudae incisura parva finita, et margine eodem ultra hanc incisuram seriebus duabus aculeorum minutorum armato. Ungues caudales longi, duobus aculeis basalibus juxta positis praediti, et in margine concavo aculeis minutissimis, quorum interiores majores sunt. Intestinum postice appendice caeciformi caret, sed ibi laqueum dimidium format. Mas femina quodammodo minor, a latere visus, inaequaliter rotundatus, pedibus 1:mi paris hamuliferis, caudaque, a latere visa, tenui. Longit. feminae circ. 0.8—0.9 mill., maris 0.64 mill.

Syn. *Chydorus globosus* BAIRD: Annals a. Magaz. of Nat. History, 1 ser. Vol. XI, pag. 90, tab. 3, fig. 1—4. — 1843.

Chydorus

Cauda feminæ, a latere visa

- elongata et satis angusta . . . . 1. *globosus* Baird.
- brevis et lata. Testa feminæ, a latere visa, supra . . .
  - non gibba. Valvulæ testæ . . .
    - non striatæ. Longitudo feminæ dimidio millimetri . .
      - æqualis vel major. Antennæ 1:mi paris feminæ antice . . .
        - seta et papilla sensoria . . . . 2. *ovalis* Kurz.
        - tantum seta sensoria 3. *latus* G. O. Sars.
      - minor . . . . 4. *sphaericus* (O. F. Müller).
    - plus vel minus undulatim striatæ, et interdum tuberculatæ. Cauda feminæ, a latere visa, extra angulum intra fissuram analem positum . .
      - vix coarctata . . 5. *piger* G. O. Sars.
      - valde coarctata 6. *pigroides* n. sp.
  - plus vel minus gibba . . . . 7. *gibbus* Lilljeborg.

Species:

Lynceus tenuirostris	S. FISCHER: Über die in d. Umgeb. von St. Petersburg vorkommenden Crustaceen aus d. Ordn. d. Branchiopoden u. Entomostraceen, etc. (Abdr.), Pag. 193, Tab. X, Fig. 3. — 1848.
Chydorus globosus	BAIRD: Natural History of the British Entomostraca, pag. 127, tab. XVI, fig. 7. — 1850.
Lynceus »	LILLJEBORG: De Crustaceis ex Ordinibus tribus: Cladocera, Ostracoda, Copepoda, in Scania occurrentibus, pag. 85, tab. VII, fig. 11. — 1853.
Chydorus »	SCHÖDLER: Neue Beiträge zur Naturgesch. d. Cladoceren, Pag. 13. — 1863.
Lynceus »	NORMAN a. BRADY: A Monograph of the British Entomostraca, etc. (Extr.), pag. 47, pl. XX, fig. 5. — 1867.
Chydorus »	P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera, pag. 195. — 1867.
» »	KURZ: Dodekas neuer Cladoceren, etc. (Abdr.), Pag. 74, Tab. III, Fig. 8. — 1874.
» »	HELLICH: Die Cladoceren Böhmens, etc. Pag. 108. — 1877.
»	STINGELIN: Die Cladoceren d. Umgeb. v. Basel, Pag. 261. — 1895.

Bemerkung. Diese Art weicht in mehreren Hinsichten von den übrigen Arten der Gattung so sehr ab, dass sie, wenn nicht eine besondere Gattung, doch wenigstens eine besondere Untergattung bilden sollte.

Das *Weibchen.* — Es erreicht eine bedeutendere Grösse als die verwandten Formen, indem seine Länge etwa 0.8—0.9 Mm. beträgt. In seitlicher Ansicht (Tab. LXXV, Fig. 18) ist es fast kreisförmig oder sphärisch, ohne jede Spur der Schalenwinkel. Die Hinterränder sind sehr niedrig. Die Unterränder sind nach vorne mit kurzen Börstchen ausgestattet. In der Fortsetzung dieser findet sich zur Innenseite der Schale nach hinten ausserdem an diesen Rändern eine dünne Falte mit dicht steckenden Börstchen. Von oben her gesehen ist es breit oval, hinten schmäler. Die Schalenklappen sind nach vorne-seitlich concentrisch gestreift; und diese Streifung geht nach hinten-unten in eine Retikulirung über, deren ziemlich grobe Maschen concentrische Reihen bilden; in der Mitte (Fig. 19) finden sich ziemlich regelmässige, 5-7-eckige Maschen, die einseitig verdickt oder mit einem Höcker versehen sind. — Der Kopf ist gross, mit nach hinten weit ausgedehnter Schale; er ist durch eine deutliche Linie von den Schalenklappen abgegrenzt. Vor dem Auge findet sich eine Konvexität der Schale. Das Rostrum ist, auch von oben oder von unten, ausgebreitet (Fig. 20) gesehen, sehr lang, zugespitzt. Das Auge ist viel grösser als der ihm mehr als dem Rostralende genäherte Augenfleck. Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 21) ist rudimentär, nur aus einer kleinen unebenen Konvexität bestehend.

Die sehr kurzen, dicken Vorderfühler (Fig. 21) reichen bei weitem nicht zum Rostralende hin. Gegen das distale Ende zu ist der Vorderrand nach hinten gekrümmt; wo diese Krümmung anfängt, steckt ein sensitives Börstchen. Das distale, die sensitiven Papillen tragende Ende ist schief abgeschnitten.

Die Hinterfühler sind klein, mit 7 langen, gegliederten Fiederbörstchen ausgestattet; das 1:ste Glied des Innenastes ist distal mit einem feinen, bis zum Ende des 2:ten Gliedes hin reichenden Stachel versehen.

Die Mandibeln sind kleiner als die Vorderfühler, am distalen Ende mit kurzen Stacheln, von denen einige gröber als die übrigen sind, bewaffnet.

Die Maxillen (Fig. 22) sind eigenthümlich, mit 4 stachel-oder börstchenähnlichen, behaarten Fortsätzen ausgestattet, von denen einer viel grösser ist als die übrigen.

Die fünf Fusspaare sind grösstentheils denjenigen des *Chyd. ovalis* ähnlich. Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 23) weichen aber insofern ab, als die vordere Abtheilung (*c'*) des Innenastes in einem vorderen Höcker radiär steckende kleinere Börstchen, sowie zwei grobe, am konkaven Rande krenulirte, hakenähnliche Stacheln, von denen der eine kürzer, gröber und stärker gekrümmt ist, trägt. Ausserdem steckt in dieser Abtheilung ein langes, gegliedertes, distal ziemlich dünn bestacheltes Börstchen. Der der Aussenseite des Innenastes anliegende Aussenast (*d*) ist, wie gewöhnlich, mit nur einem gegliederten, distal kurzgefiederten Börstchen ausgestattet. Der Maxillärprocess (*b*) ist, wie gewöhnlich, sehr rudimentär.

Der Hinterkörper, in seitlicher Ansicht (Fig. 24), ist sehr charakteristisch, und zwar länglich, sehr schlank, fast gleichbreit. Der den After proximalwärts begrenzende Winkel ist stumpf, wenig hervorragend. Distalwärts wird der After von einem seichten Einschnitt begrenzt; distal von diesem ist der Hinterrand mit zwei Reihen von je 20-30 kleinen, gegen das Körperende an Grösse zunehmenden Stachelchen, von denen die proximalen fast härchenähnlich sind, ausgestattet. Das Körperende ist schief abgeschnitten, der krallentragende Fortsatz ziemlich lang. Die Endkrallen sind lang, ebenmässig gekrümmt, wie sonst in dieser Gattung mit 2 Basalstacheln bewaffnet, von denen der innere und kleinere, weil grösstentheils weiter nach innen von dem grösseren steckend, im Allgemeinen übersehen worden ist. Distal von den Basalstacheln steckt im konkavem Rande eine Reihe ziemlich gro-

ber, kleinerer, sowie distal von diesen bis in die Nähe der Spitze eine Reihe sehr feiner, fast härchenähnlicher Stachelchen.

Der Darmkanal bildet nach hinten eine halbe Schlinge; ein blinddarmähnlicher Anhang im Hinterrumpfe fehlt.

Die Farbe ist dunkel gelbbräunlich, bisweilen fast braun und zwar in der Mitte der Schalenklappen am dunkelsten, wenn es das Winterei trägt, schwärzlich. Die Schale ist stark glänzend.

Es kommen zwei Sommereier vor.

Das *Männchen* ist 0.64 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Tab. LXXVI, Fig. 1) ist es weniger gleichmässig gerundet als das Weibchen, indem die Unterränder der Schalenklappen vorne deutlich konkav sind. Das Auge ist verhältnismässig grösser, aber das Rostrum ist etwa eben so lang und zugespitzt wie bei ihm. Die sehr dicken und kurzen Vorderfühler (Tab. LXXV, Fig. 25) sind vorne etwa in der Mitte mit einem grossen gegliederten, sowie unmittelbar proximal davon mit einem winzigen sensitiven Börstchen ausgestattet; das distale Ende ist quer. Die Füsse des 1:sten Paares sind mit einem langen, schmalen Haken bewaffnet. Der Hinterkörper ist, in seitlicher Ansicht (Fig. 26) von dem weiblichen beträchtlich verschieden. Der die Schwanzbörstchen tragende Theil ist etwas angeschwollen, fast oval hervorragend, proximalwärts den After oder die Afterfurche begrenzend. Distal vom After ist der Hinterkörper gleichbreit, beträchtlich schlanker als beim Weibchen, am vorderen-unteren Rande, ein wenig proximalwärts von den Endkrallen, mit einem kleinen Absatze versehen, im hinteren-oberen Rande mit 2 Reihen von je 7-8 kleinen Stachelchen sowie proximal von diesen an jeder Seite mit 6-7 Bündelchen sehr feiner Stachelchen ausgestattet. Die Endkrallen (Fig. 27, schief von hinten und von innen, bei starker Vergrösserung gesehen) sind etwas ungleichmässig gekrümmt, wie beim Weibchen am konkaven Rande theils mit gröberen, theils mit sehr feinen Stachelchen, sowie mit zwei Basalstacheln versehen, von denen der innere, kleinere nach innen von dem grösseren steckt. Die *Vasa deferentia* münden zwischen den Endkrallen.

Die Farbe ist blass oder weisslich gelbbraun; in der Mitte der Schalenklappen findet sich ein grosser schwarzbrauner Fleck.

Es kommt diese Art in Schweden ziemlich häufig in grösseren Gewässern und zwar in der Nähe der Ufer unter Pflanzen von Schonen bis in den nördlichen Norrbotten — Karesuando — vor. In der Umgegend von Upsala habe ich sie ziemlich häufig im Fyris-flusse — und zwar besonders in dessen Erweiterungen, dem »Öfre» und »Nedre

Föret», sowie im Mälaren und im Witulsbergs-See gefunden. Bisweilen wird sie in Torfgräben mit ziemlich tiefem Wasser angetroffen. Ihre Schwimmbewegungen sind gleichmässig, wenn auch nicht schnell, und zwar hat sie, obschon nicht rotirend, den Anschein einer rollenden Kugel. Übrigens ist sie leicht an der dunklen glänzenden Farbe kenntlich.

In der Umgegend von Upsala erscheint das Weibchen im Mai bis in den Oktober-November, das Männchen im September-Oktober.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen, Dänemark, Finland, Russland, Deutschland, Österreich, der Schweiz, Frankreich, England, den Verein. Staaten Nordamerikas, sowie — nach G. O. Sars — in Australien vor. Während einer der schwedischen wissenschaftlichen Expeditionen nach Jenissei ist sie in der Nähe des unteren Laufes dieses Flusses angetroffen.

2. *Chydorus ovalis* Kurz.

(Tab. LXXVI, fig. 2—17).

Corporis feminae forma universa, a latere visa, rotundata, marginibus valvularum testae tamen non aequaliter continuis: margine superiore valvularum postice oblique decurrente et earum angulo posteriore et superiore saepe levissime indicato. Duplicatura setifera cuticulae supra et intra partem posteriorem marginis inferioris valvularum testae usque ad partem mediam marginis posterioris porrecta, et margo inferior antice aequaliter rotundatus. Femina supra visa ovata, antice transverse rotundata et postice angustata. Valvulae testae ad latera infra imperspicue reticulatae. Caput feminae rostro, a lateribus omnibus viso, longo et acuto. Oculus macula oculari nigra vel ocello major. Processus labri sat magnus et postice acuminatus. Antennae 1:mi paris feminae breves et crassae, antice seta et papilla (sensoria), quarum hac prope apicem antennae posita. Antennae 2:di paris setis natatoriis octo, quarum seta articuli 1:mi rami interioris minima, tamen hunc ramum excedente. Maxillae processibus setiformibus ciliatis tribus, quorum uno minore. Cauda feminae, a latere visa, brevis, lata et apicem versus parum angustior, fissura anali circiter in parte media longitudinis caudae sita, anguloque marginis posterioris vel superioris intra hanc fissuram sito acuto et bene exstante, margineque aculeifero extra fissuram convexo et demum rotundato. Aculei hujus marginis parvi, solito modo in series duas dispositi, circ. 12—15 in unaquaque serie. Margo anterior vel inferior caudae incisuris parvis circ. 6. Ungues caudales me-

diocres, aculeis basalibus duobus, quorum interiore minimo. Mas femina non multo minor, a latere visus fere ovato-rotundatus, rostro a latere viso obtusiusculo et supra vel infra viso obtuso et mucronato. Antennae 1:mi paris antice setis sensoriis duabus, quarum una articulata, et papillis sensoriis duabus. Cauda ejus a latere visa parum angusta, margine posteriore vel superiore intra fissuram analem profunde sinuato, et ultra eandem subtiliter et ex parte fasciculatim aculeato, margineque anteriore vel inferiore in parte media gibbo. Ungues ejus caudales parvi, sed duobus aculeis basalibus instructi. Orificia vasium deferentium in margine anteriore vel inferiore inter gibbum et apicem caudae sita. — Longit. feminae circ. 0.6—0.64 mill., maris circ. 0.48 mill.

Syn. *Chydorus ovalis* KURZ: Dodekas neuer Cladoceren, etc. (Abdr.), Pag. 73, Tab. III, Fig. 11. — 1874.
» *latus* HELLICH: Die Cladoceren Böhmens, etc. Pag. 109, Fig. 64 & 65. — 1877.
» *ovalis* G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia): Christiania Vidensk. Selsk:s Forh. 1890, N:o 1. (Aftr.), pag. 50. — 1890.
» P. MATILE: Die Cladoceren d. Umgegend v. Moskau; Bullet de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou, année 1890, N:o 1, Pag. 161. — 1890.
» *latus* IDEM: ibm, Pl. V, Fig. 49 a.

Bemerkung. Wie HELLICH glaubte ich anfangs, diese Art sei mit *Chydorus latus* SARS synonym, seitdem ich aber das ausgebildete Männchen kennen lernte und SARS die Güte gehabt, mir Skizzen des Männchens sowie des Weibchens seiner Art mitzutheilen, bin ich von deren Artverschiedenheit überzeugt [1].

Das *Weibchen.* — Die Körperlänge beträgt 0.6—0.64 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LXXVI, Fig. 2) ist es ungleichmässig gerundet. Die obere Kontur ist am öftesten halbkreisförmig, aber der hintere fast gerade Theil ist schief nach unten-hinten geneigt, in einen sehr schwachen oberen-hinteren Winkel endigend. Die freien Hinterränder sind sehr niedrig, die unteren-hinteren und die vorderen Ecken gleichmässig abgerundet. Vom Anfang des vorderen, aufwärts geneigten Theils der Unterränder der Schalenklappen nach hinten bis zur Mitte der Hinterränder findet sich nach innen die der Gattung charakteristische Schalenfalte, deren dicht, kammartig steckende Börstchen eine Fortsetzung des Börstchenbesatzes des aufwärts geneigten Theiles bilden. Von oben her gesehen ist es oval, hinten schmäler, vorne quer abgerundet. Die Schalenklappen sind nach unten seitlich

[1]) Nach der den männlichen Hinterkörper darstellenden Fig. 49, a bei MATILE (l. c.) zu urtheilen hat er die fragliche Art offenbar mit *Chydorus latus* verwechselt.

schwach retikulirt. — Die Kopfschale ragt weit nach hinten zurück; die Grenzlinie gegen die Schalenklappen ist meistens undeutlich. Das Rostrum ist von allen Gesichtspunkten aus gesehen lang und spitzig, und das Auge grösser als der ihm mehr als dem Rostralende genäherte Augenfleck. Der Fortsatz der Oberlippe ist dem unten beschriebenen und abgebildeten männlichen ähnlich, und zwar mässig gross, unten abgerundet, hinten ziemlich schmal zugespitzt.

Die Vorderfühler (Fig. 3) sind kurz, dick und schwach gekrümmt, kaum die Mitte des Rostrums erreichend; etwa in der Mitte des Vorderrandes steckt ein sehr langes sensitives Börstchen und in demselben Rande, aber dem Ende näher eine sensitive Papille sowie im Ende selbst, wie gewöhnlich, sensitive Papillen von verschiedener Länge.

Die Hinterfühler (Fig. 4) sind zwar kurz, aber mit langen, dünn gefiederten Schwimmbörstchen ausgestattet. Der Aussenast trägt am Ende des 1:sten Gliedes einen kurzen Stachel und, wie gewöhnlich, am Ende des 3:ten Gliedes 3 Schwimmbörstchen, von denen eins kürzer ist. Der Innenast trägt am Ende des 1:sten Gliedes 1 ganz kleines, aber gegliedertes, bis an oder über das Ende des Astes hin reichendes Schwimmbörstchen, am 2:ten Gliede ein sehr langes und am 3:ten 3 Schwimmbörstchen, von denen eins kürzer ist. Es gehören also 8 Börstchen zu diesen Fühlern.

Die Mandibeln sind wie gewöhnlich gebaut.

Die Maxillen (Fig. 5) sind mit 3 behaarten Fortsätzen oder Stacheln, von denen einer viel kleiner ist als die übrigen, ausgestattet.

Die fünf Fusspaare sind im Allgemeinen denjenigen der Gattung *Peratacantha* ähnlich. Die Abweichungen sind wie folgt.

Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 6, der linke von aussen) sind mit einem länglichen sackähnlichen Anhange (*c*) versehen; der ein grosses gegliedertes Börstchen tragende Aussenast (*d*) ist schwach entwickelt; die vordere Abtheilung (*e′*) des Innenastes hat drei stachelähnliche, gegliederte, ähnlich gebaute, nach hinten an Grösse abnehmende Börstchen; fünf der vorderen stachelähnlichen, gegliederten Börstchen des hinteren Theils des Innenastes (*e*) sind kurz mit breitem, fast lanzettenförmigem distalen Gliede; nach hinten von ihnen finden sich ausserdem zwei anders geformte Börstchen.

Die Fig. 7 stellt denselben Fuss eines anderen Exemplares, von derselben Seite aus gesehen, dar. Der Aussenast (*d*) und die vordere Abtheilung (*e′*) des Innenastes sind, wie es oft der Fall ist, über die

hintere Abtheilung des Innenastes (*e*) ungebogen: die genannten Börstchen dieser Abtheilung sind weniger entwickelt.

Die Füsse des 2:ten Paares (Fig. 8, der linke von innen) sind denjenigen bei *Peratacantha* fast ganz ähnlich, aber das Börstchen des Aussenastes ist länger, mehr börstchenähnlich.

Die Füsse des 3:ten Paares (Fig. 9, der rechte von innen) sind zwar denjenigen bei *Peratacantha* sehr ähnlich, aber am Stiele (*a*) findet sich proximal vom sackähnlichen Anhange ein, wie es scheint, bei jener Gattung fehlender, behaarter, eingeschnittener Zipfel. Auch scheint der Maxillärprocess (*b*) mehr entwickelt zu sein.

Die Füsse des 4:ten Paares (Fig. 10, der rechte von innen) weichen durch den Bau des Maxillärprocesses (*b*), des Innenastes (*e*) sowie des Basalzipfels des Stieles (*a*) von denjenigen bei *Peratacantha* ab. Einige Börstchen des Maxillärprocesses sind hier nur durch kurze Stacheln vertreten: die Börstchen und Stacheln des Innenastes sind z. Theil verschieden geformt.

Die Füsse des 5:ten Paares (Fig. 11, der rechte von innen) weichen nur durch die Form des Aussen- und des Innenastes (*d* und *e*), und zwar unbedeutend, von denjenigen bei *Peratacantha* ab.

Der Hinterkörper, in seitlicher Ansicht (Fig. 12), ist kurz, breit, gegen das Ende zu kaum verjüngt, demjenigen des Weibchens von *Chydorus sphaericus* sehr ähnlich. Der etwa in der Mitte des hinteren-oberen Randes belegene After wird proximalwärts von einem ziemlich stark hervorragenden spitzen Winkel begrenzt. Distal vom After ist dieser Rand konvex, am Ende abgerundet, mit zwei Reihen von je 12-15 ziemlich kleinen Stacheln. Zu den Seiten des Afters stecken einige Härchen. Im vorderen-unteren Rande finden sich 5-6 kleine Absätze. Die Endkrallen sind mässig gross, mit 2 Basalstacheln, von denen der innere sehr klein ist.

Am Darmkanal findet sich hinten ein kurzer blinddarmähnlicher Anhang.

Die Farbe ist gelbbraun, und zwar gewöhnlich hell, aber bisweilen dunkel.

Es kommen zwei Sommereier in der Bruthöhle und ein Winterei vor.

Das *Männchen* ist nicht viel kleiner als das Weibchen, und zwar etwa 0.48 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 13)[1]) ist es oval-ge-

[1]) Das abgebildete Exemplar ist am 22 Oktober im Kungsparken bei Upsala gefangen.

rundet, niedriger als beim Weibchen. Die obere-hintere Ecke der Schalenklappen ist am öftesten abgerundet, mitunter schwach angedeutet; die Unterränder sind vorne schwach konkav. Das Rostrum ist, in der Seitenansicht, kürzer als das weibliche, am Ende etwas abgestumpft; wenn von oben oder von unten, unter Druck, gesehen (Fig. 14) ist es sehr stumpf, mit einer kleinen besonderen Spitze (Mucro) in der Mitte des Endes ausgestattet. Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 15) ist dem weiblichen ähnlich, hinten ziemlich ausgezogen und zugespitzt. Die Vorderfühler (Fig. 15) sind sehr dick, das Rostralende nicht erreichend; vorne, etwa in der Mitte, steckt ein feines, distal davon ein gröberes gegliedertes sensitives Börstchen und noch weiter distalwärts in einem Absatze zwei sensitive Papillen; hinten stecken in der Nähe des Endes, in einem Absatze, eine und am Ende 5-6 sensitive Papillen. Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 16, der rechte von innen) sind mit einem gut entwickelten, grossen Haken ausgestattet. Der Hinterkörper, in seitlicher Ansicht (Fig. 17), ist sehr charakteristisch, von demjenigen der übrigen Arten sehr verschieden, und zwar wurde durch ihn meine Aufmerksamkeit auf die Art gelenkt. Er ist nicht schmal oder distal stark eingeschnürt, wie bei den meisten anderen Männchen dieser Gattung, sondern, obgleich etwas schmäler als der weibliche, ziemlich breit, am Hinterrande zwischen dem die Schwanzbörstchen tragenden Fortsatze und dem After tief und weit konkav, am Vorderrande, in der Mitte, mit einem mehr oder weniger hervorragenden Buckel versehen; zwischen diesem und den Endkrallen münden die *Vasa deferentia*. Von den Seiten des Afters ab distalwärts finden sich am Hinterrande zahlreiche winzige, fast härchenähnliche Stachelchen; zu den Seiten des Afters stecken übrigens Bündelchen sehr kleiner, feiner Stachelchen. Die ziemlich kleinen Krallen sind mit 2 Basalstacheln, von denen der innere sehr winzig ist, bewaffnet.

Die Farbe ist mehr oder weniger hell gelbbraun.

Die Art scheint in Schweden ziemlich selten zu sein und zwar habe ich sie nur in einigen im Sommer austrocknenden Wassertümpeln im »Kungsparken» und im Walde bei Nordby bei Upsala sowie in einem Tümpel bei Dalarö in Södermanland angetroffen. Durch Dr. F. Trybom habe ich sie aus der Insel Wäderö, aus Oskarsström und aus einem Tümpel unweit des Ufers des Sees Lygnaren, alles in Halland, bekommen. Sie scheint ausschliesslich kleineren austrocknenden Gewässern anzugehören. Bei Upsala erscheint das Weibchen sogleich nach dem Eisgange im April oder Anfang Mai, ist im Sommer ver-

schwunden, tritt aber im Herbste, sogar im Spätherbste bis in den November—December, wenn die Gräben wieder mit Wasser gefüllt sind, oder unter dem Eise auf. Das Männchen erscheint im September bis in den November—December.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen, Österreich, Russland, sowie wahrscheinlich in mehreren anderen Ländern Europas vor.

3. *Chydorus latus* G. O. SARS [1]).

(Tab. LXXVI, fig. 18 & 19; tab. LXXVII, fig. 1—7.)

Corporis feminae forma universa, a latere visa, eidem feminae speciei antecedentis fere omnino similis et rotundata, sed apud exemplaria adulta et bene evoluta elatior et altitudine longitudini aequali. Valvularum angulus posterior et superior plerumque fere imperspicuus, et pars anterior adscendens earum marginis inferioris longa et flexione celeri a parte posteriore disjuncta. Duplicatura setifera cuticulae supra et intra partem posteriorem marginis inferioris valvularum testae non ad partem mediam marginis posterioris porrecta. Femina supra visa fere ovata et postice angustior. Valvulae testae sculptura perspicua carentes. Capitis testa superior et posterior plerumque linea perspicua et longe retro porrecta a valvulis testae disjuncta. Rostrum sat breve, tamen a lateribus omnibus visum acuminatum. Oculus sat parvus, tamen macula oculari nigra vel ocello major. Processus labri magnus et postice angustatus et acutus. Antennae 1:mi paris feminae breves et crassae, quamvis apicem versus angustiores, et fere in parte media marginis anterioris seta sensoria praeditae. Antennae 2:di paris tantummodo setis natatoriis septem et ad apicem articuli 1:mi rami interioris aculeo parvo instructae. Cauda feminae, a latere visa, eidem feminae speciei antecedentis fere omnino similis, tamen paullo minor et apicem versus quodammodo angustior. Angulus marginis posterioris vel superioris intra fissuram analem valde acutus et exstans. Aculei marginis dicti ultra fissuram analem parvi et in utraque serie circ. 10—12. Ungues caudales mediocres, aculeis basalibus duobus, quorum interiore minimo, et ultra hos aculeos in margine concavo aculeis vel ciliis minutissimis praediti. Mas femina quodammodo minor, a latere visus, fere rotundato-ovatus, altitudine maxima ante partem mediam sita, rostro breviusculo et obtusiusculo, et supra vel infra viso obtuso neque mucronato. Ocellus circ. in parte media inter oculum et apicem rostri situs. Antennae 1:mi paris crassae api-

[1]) Prof. SARS hat mir gütigst Skizzen sowohl von dieser Art als von *Chydorus piger* mitgetheilt.

cem rostri circ. assequentes, antice circ. in parte media seta articulata sensoria et supra eandem seta parva sensoria, et praeterea ibidem papillis duabus sensoriis, quarum una apici propiore. Hamulus pedum 1:mi paris longus et plerumque ultra margines valvularum exstans. Cauda ejus a latere visa ad fissuram analem valde emarginata, et ultra eandem angusta, quamvis apicem versus paullo latior. Angulus marginis posterioris vel superioris intra fissuram analem acutus et valde exstans. Ungues caudales ejus parvi et eorum aculeus basalis sat crassus et in apice caudae positus. Intestinum postice appendice caeciformi instructum et interdum laqueum fere triplicem formans. Longit. feminae 0.56--0.66 mill., maris circ. 0.46 mill.

Syn. *Chydorus latus* G. O. Sars: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer. (Andet Bidrag); Vid. Selsk:s i Christiania Forhandl. 1861. (Aftr.). pag. 41. — 1862.

» Daday de Deés: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 88, tab. I, fig. 7 & 11. — 1888.

» G. O. Sars: Oversigt af Norges Crustaceer. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); etc. (Aftr.) pag. 14. — 1890.

» Stingelin: Die Cladoceren der Umgeb. von Basel, etc. Pag. 261, Tab. VIII, Fig. 43—45. — 1895.

» » Stenroos: Die Cladoceren der Umgebung von Helsingfors; Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, Vol. XI, N:o 2, (Abdr.) Pag. 37. — 1895.

Bemerkung. Sowohl die Männchen als die Weibchen dieser Art stehen in ihrem Bau der folgenden so nahe, dass es mitunter schwierig ist sie von grösseren Formen derselben zu unterscheiden und zwar könnte man geneigt sein sie nur als eine luxuriirende Form derselben zu betrachten. Die folgende Art variirt nämlich bedeutend, sowohl hinsichtlich der Grösse als der Schalenskulptur, welche bei einigen Sommer- und Herbstformen bisweilen fehlt; da aber, von der Grösse abgesehen, auch etliche andere Unterschiede zwischen ihnen sich finden, scheint es mir jedoch am richtigsten zu sein, wie Sars und andere diese Formen als Arten zu trennen.

Das *Weibchen.* — Die Körperlänge erwachsener Individuen beträgt 0.56—0.66 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LXXVI, Fig. 18) ist es gerundet, dem Weibchen der vorigen Art fast ganz ähnlich; bei älteren, völlig entwickelten Exemplaren ist aber die Höhe grösser, der Länge etwa gleich kommend. Der hintere-obere Winkel ist am öftesten mehr oder weniger undeutlich; der vordere aufwärts geneigte Theil der Unterränder der Schalenklappen ist sehr lang, durch eine plötzliche Abrundung von dem hinteren abgegrenzt; die innere börstchentragende Falte erstreckt sich nicht bis zur Mitte der Hinterränder zurück. Von oben her gesehen ist es oval, hinten schmäler. Die

Schalenklappen sind nicht glänzend, ohne deutliche Skulptur. — Die weit nach hinten ragende Kopfschale ist gewöhnlich durch eine feine Linie von den Schalenklappen abgegrenzt. Der Vorderkopf ist verhältnismässig klein, das Rostrum kürzer als bei der folgenden Art, von allen Seiten aus gesehen zugespitzt, wenngleich die Spitze nicht lang ist. Das Auge ist unbeträchtlich grösser als der ihm mehr als dem Rostralende genäherte Augenfleck. Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 19) ist ziemlich gross, unten abgerundet, hinten in eine sehr lange Spitze auslaufend.

Die Vorderfühler (Fig. 19) sind kurz, dick, gegen das Ende verjüngt, vorne ein wenig distal von der Mitte mit einem sensitiven Börstchen ausgestattet.

Die Hinterfühler tragen nur 7 Schwimmbörstchen; das 1:ste Glied des Innenastes ist am Ende nur mit einem kleinen Stachel ausgestattet.

Die Füsse sind denjenigen der vorigen Art sehr ähnlich, aber diejenigen des 1:sten Paares (Tab. LXXVII, Fig. 1, der linke von innen) weichen darin ab, dass der Aussenast (*d*) etwas länger ist, am Ende ausser dem langen gegliederten Börstchen einen kleinen Stachel tragend; dass die vordere Abtheilung des Innenastes (*e'*), ausser zwei längeren gegliederten Börstchen, einen groben, gegen das Ende etwas gekrümmten, ungegliederten Stachel hat, sowie endlich darin, dass die Börstchen des hinteren Theiles des Innenastes (*e*) verschieden geformt sind.

Der Hinterkörper ist in seitlicher Ansicht (Fig. 2) zwar demjenigen des Weibchens der vorigen Art sehr ähnlich, aber kleiner, gegen das Ende etwas verjüngt. Der den After proximalwärts begrenzende Winkel ist sehr spitz, hervorragend. Es stecken je etwa 10-12 kleine Stachelchen in den beiden Reihen des Hinterrandes. Die mässig grossen Endkrallen sind mit 2 Basalstacheln versehen, von denen der innere sehr klein ist, sowie, am konkaven Rande, mit sehr feinen Stachelchen oder Härchen.

Der Darmkanal bildet bisweilen 2 ½ Schlingen (Fig. 3); nach hinten findet sich ein kleiner blinddarmähnlicher Anhang.

Die Farbe ist mehr oder weniger hell gelbbräunlich.

Es kommen zwei Sommereier und ein Winterei vor.

Das *Männchen* ist etwa 0.46 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 4) ist es fast gerundet-oval, die grösste Höhe vor der Mitte belegen; das Rostrum ist kürzer als das weibliche, etwas abgestumpft, und —

wenn von oben oder von unten her (Fig. 5)[1]) gesehen — sehr stumpf, ohne Endstachel oder Mucro. Das Auge ist merkbar grösser als der etwa in der Mitte zwischen ihm und dem Rostralende belegene Augenfleck. Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 6) ist hinten etwas weniger als beim Weibchen ausgezogen. Die Vorderfühler (Fig. 6), wenngleich kurz und dick, reichen etwa bis zum Rostralende hin. Vorne stecken etwa in der Mitte ein gegliedertes und ein kleineres ungegliedertes sensitives Börstchen sowie 2 sensitive Papillen, von denen die eine dem Ende näher steckt. Die Füsse des 1:sten Paares sind je mit einem langen, am öftesten über die Ränder der Schalenklappen hinaus ragenden Haken bewaffnet. Der Hinterkörper, in seitlicher Ansicht (Fig. 7), ist von demjenigen des Männchens der vorigen Art sehr verschieden, dagegen demjenigen der folgenden fast ganz ähnlich, und zwar an der Basis breit, am After sehr ausgebuchtet oder konkav, distal vom After sehr schmal, jedoch gegen das Ende etwas breiter, fast keulenförmig. Am Hinterrande distal vom After fehlen Stacheln oder Härchen. Die Endkrallen sind klein, mit je einem zwar kurzen, aber ziemlich dicken Basalstachel ausgestattet; hinten-oben von denselben münden die *Vasa deferentia.*

Die Farbe ist bei älteren Individuen dunkler gelbbraun als beim Weibchen.

Die Art kommt in Schweden von Schonen bis wenigstens Jämtland, wo ich sie unweit des Bahnhofs Bräcke angetroffen, vor. Wahrscheinlich geht sie aber noch weiter gen Norden, da ich sie in den Romsdalsfjellen in Norwegen an der Schneegrenze im August gefunden. Sie lebt an den Ufern von Seen, langsam fliessenden Flüssen und Tümpeln unter Pflanzen und zwar gewöhnlich zerstreut. Auch tritt sie mitunter in schwach brackischem Wasser, z. B. in der Ostsee bei Dalarö und — nach Stenroos — bei Helsingfors auf. In Upland habe ich sie in mehreren Seen, wie Mälaren, Tämnaren, dem Wendelsee, Walloxen, dem Säbysee u. s. w., in Schonen im Araslöfs See und im Helge-Flusse, in Blekinge im Ronnebyflusse vorgefunden. Das Weibchen erscheint in Upland im Mai bis in den Oktober—November, das Männchen im September—Oktober.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen, Finland, Ungarn, der Schweiz und Frankreich vor.

[1]) Diese Form des Rostrums ist von derjenigen des Männchens der folgenden Art sehr verschieden, und zwar spricht sie ihrerseits entschieden für die Trennung beider als besondere Arten.

4. *Chydorus sphaericus* (O. F. Müller).

(Tab. LXXVII, fig. 8—25.)

Corporis feminae forma universa, a latere visa, eidem feminae speciei antecedentis similis et rotundata, sed praeterea satis variabilis et interdum minus rotundata. Valvularum angulus posterior et superior interdum perspicuus, interdum absens. Duplicatura setifera cuticulae supra et intra partem posteriorem marginis inferioris valvularum testae tantummodo partem infimam marginis posterioris attingens. Femina supra visa fere ovata, latitudine maxima in parte media sita et capite antice transverse convexo, vel interdum latitudine maxima ante partem mediam sita. Valvulae testae plerumque plus vel minus perspicue reticulatae, maculis 5-6-angulatis et infra in series concentricas et cum margine inferiore parallelis dispositis; interdum tuberculatae, tuberculo minuto in parte media cujusque maculae, etiamque interdum testa capitis simili modo tuberculata; et interdum, sed raro, sculptura perspicua carentes. Capitis testa superior et posterior linea perspicua et longe retro porrecta a valvulis testae disjuncta. Rostrum sat longum, a lateribus omnibus visum acuminatum. Oculus sat parvus, macula oculari nigra vel ocello plerumque quodammodo major, et ocellus oculo quam apici rostri propior. Processus labri sat magnus, antice et infra rotundatus et postice attenuatus et acuminatus. Antennae 1:mi paris breves et crassae, non apicem rostri assequentes, et antice fere in parte media seta sensoria praeditae. Antennae 2:di paris setis natatoriis septem. Cauda feminae, a latere visa, eidem feminae speciei antecedentis fere omnino similis, brevis et sat lata et parum apicem versus angustior; angulo marginis posterioris vel superioris intra fissuram analem acuto et exstante, angulo apicali posteriore rotundato, et aculeis hujus marginis parvis et circ. 8—10 in unaquaque serie. Ungues caudales feminae mediocres, in margine concavo ciliati vel subtilissime aculeati, et aculeis duobus basalibus, quorum interiore minimo. — Mas femina minor, a latere visus inique rotundatus, angulo valvularum posteriore et superiore indicato, et marginis inferioris valvularum parte anteriore adscendente flexione celeri et exstante a parte posteriore disjuncta. Rostrum a latere visum obtusiusculum, et a latere superiore vel inferiore visum antice latum et transverse fere truncatum vel parum convexum, et in parte media marginis anterioris aculeis duobus minutissimis praeditum. Antennae 1:mi paris crassae et vix apicem rostri assequentes, antice setis duabus sensoriis, quarum una majore et articulata, et una papilla sensoria prope apicem, et papillis sensoriis apicalibus sat longis praeditae. Hamulus

pedum 1:mi paris longus et extra margines valvularum testae exstans. Cauda maris a latere visa eidem maris speciei antecedentis fere omnino similis: simili modo ad fissuram analem valde emarginata et ultra eandem angusta, sed margine posteriore vel superiore ultra fissuram eandem aculeis paucis subtilissimis praedito, et unguibus caudalibus aculeo basali tenui instructis, praeterea tamen iisdem maris speciei antecedentis similibus. — Longitudo feminae 0.32—0.5 mill., maris 0.25—0.36 mill.

Syn. *Lynceus sphaericus*	O. F. MÜLLER: Entomostraca seu Insecta testacea, etc., pag. 71, tab. IX, fig. 7—9. — 1785.
Monoculus »	JURINE: Histoire des Monocles, pag. 157, tab. 16, fig. 3, *a—m*. — 1820.
Lynceus »	S. FISCHER: Über die in d. Umgeb. v. St. Petersburg vorkommenden Crustaceen aus d. Ordn. d. Branchiopoden u. Entomostraceen, etc. (Abdr.) Pag. 192, Tab. IX, Fig. 13—15. — 1848.
Chydorus »	BAIRD: British Entomostraca, pag. 126, tab. XVI, fig. 8. — 1850.
Lynceus »	LILLJEBORG: De Crustaceis ex ordinibus tribus: Cladocera, Ostracoda, Copepoda, in Scania occurrentibus, tab. VII, fig. 12—17. — 1853.
Chydorus »	SCHÖDLER: Neue Beiträge zur Naturgesch. d. Cladoceren, Pag. 12, Tab. I, Fig. 5—7. — 1863.
» *caelatus*	IDEM: ibm, Pag. 15, Tab. II, Fig. 44. (Varietas).
Lynceus sphaericus	NORMAN a. BRADY: A Monograph of the British Entomostraca, etc, (Extr.) pag. 48, tab. XXI, fig. 12. — 1867.
Chydorus »	P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera, etc. pag. 194, tab. IV, fig. 24. — 1867.
» »	KURZ: Dodekas neuer Cladoceren, etc. (Abdr.), Pag. 71, Tab. III, Fig. 9 & 10. — 1874.
» *caelatus*	IDEM: ibm, Pag. 73.
» *sphaericus*	HELLICH: Die Cladoceren Böhmens, etc. Pag. 111, Fig. 67 & 68. — 1877.
» *punctatus?*	IDEM: ibm, Pag. 110, Fig. 66.
» *caelatus*	IDEM: ibm, Pag. 112, Fig. 69.
» *minor*	LILLJEBORG: Offentliga Föreläsningar. — 1880.
» »	G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); etc. pag. 49. — 1890.
» *sphaericus*	STINGELIN: Die Cladoceren d. Umgeb. v. Basel, etc. Pag. 262, Tab. VIII, Fig. 46—48. — 1895.
»	STENROOS: Die Cladoceren d. Umgeb. v. Helsingfors; etc. (Abdr.), Pag. 37. — 1895.

Bemerkung. Diese über fast die ganze Erde in süssem und brackischem Wasser verbreitete Art variirt sehr beträchtlich in der Schalenform, Skulptur und Grösse, und zwar bin ich aus diesem Grunde geneigt gewesen, *Chydorus nitidus* SCHÖDLER, sowie *Chydorus coelatus* SCHÖDLER nur als Varietäten der gewöhnlichen Form zu betrachten, da ich bisweilen — be-

sonders im Herbste — unter Exemplaren dieser Form solche, die mit glänzender, skulpturloser Schale versehen waren, angetroffen habe. Andrerseits scheinen aber die von SCHÖDLER angezeigte geringe Grösse, sowie die abweichende Form des Hinterkörpers dafür zu sprechen, dass die Form *Ch. nitidus* in der That eine selbständige Art ist. Was ferner *Chydorus punctatus* HELLICH betrifft, so ist er nur eine etwas abweichende Form der Varietät *coelatus*. Die früher von mir aufgestellte Art *Chydorus minor* ist nur eine kleinere Seeform.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge, sowie auch die Höhe, beträgt 0.32—0.5 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LXXVII, Fig. 8)[1]) ist es ungleichmässig gerundet, indem die Unterränder an der Grenze zwischen dem vorderen — aufwärts geneigten — und dem hinteren Theile sich plötzlich krümmt. Die obere Kontur ist gleichmässig, fast halbkreisförmig gebogen, mit einem bald fast unmerklichen, bald ziemlich deutlichen hinteren-oberen Winkel. Die börstchentragende Falte nach innen-oben vom hinteren Theile der Unterränder reicht nur bis zum unteren Theile der Hinterränder hin. Von oben her gesehen (Fig. 9) ist es oval, hinten stumpfwinklig, vorne konvex, die grösste Breite bald etwa in der Mitte, bald vor derselben belegen. Die Schalenklappen sind am öftesten mehr oder weniger deutlich retikulirt mit groben 5-6-eckigen Maschen, welche nach unten mit den Unterrändern parallele Reihen bilden. Bisweilen — und zwar in der Regel nur im Herbste — sind die Schalenklappen glänzend, ohne Skulptur. — Die Kopfschale ragt, wie sonst im Allgemeinen bei dieser Gattung, weit nach hinten, von den Schalenklappen durch eine zwar feine, aber deutliche Linie abgegrenzt. Das Rostrum ist von der Seite oder von oben oder von unten her und ausgebreitet gesehen (Fig. 10) ziemlich lang, zugespitzt. Das Auge ist — wenngleich oft unbeträchtlich — grösser als der Augenfleck, der jenem näher als dem Rostralende belegen ist. Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 11) ist ziemlich gross, unten abgerundet, hinten in eine lange Spitze auslaufend.

Die kurzen dicken Vorderfühler (Fig. 11) reichen zwar distal von der Mitte jedoch nicht bis zum Ende des Rostrums; vorne-aussen, etwas distal von der Mitte, steckt ein sensitives Börstchen. Die Hinterfühler sind mit 7 Schwimmbörstchen ausgestattet.

Der Hinterkörper, in seitlicher Ansicht (Fig. 12), ist demjenigen des Weibchens der vorigen Art ähnlich, und zwar ziemlich breit, kurz, gegen das Ende kaum verjüngt; der den After proximalwärts begrenzende Winkel ist spitz, hervorragend, der Winkel am Körperende ab-

[1]) Das abgebildete, 0.42 Mm. lange Exemplar ist am 26 April bei Upsala gefangen.

gerundet; distal vom After laufen zwei Reihen von je 8-10 kleinen Stachelchen. Die Endkrallen sind mässig gross, am konkaven Rande mit winzigen Stachelchen oder Härchen, sowie mit zwei Basalstacheln, von denen der innere sehr klein ist, ausgestattet.

Am Darmkanale findet sich hinten ein kurzer blinddarmähnlicher Anhang.

Die Farbe ist variabel: bald hell gelbbräunlich oder blass hornbraun, bald blass gelbgrünlich oder olivenfarbig, bald mehr durchsichtig, gelbweisslich. Wenn das Winterei tragend ist das Thier in der Mitte der Schalenklappen mehr oder weniger dunkelbraun gefärbt. Es kommen zwei Sommereier in der Bruthöhle vor.

Die Fig. 13 stellt ein 0.44 Mm. langes, am 12 November bei Upsala gefangenes altes Weibchen, das kurz vorher das Winterei abgelegt hat, dar. Nach oben von den freien Hinterrändern ist die obere Kontur entweder seicht konkav oder gerade abgeschnitten. Die Retikulirung ist undeutlich. Dergleichen Individuen sind zu dieser Jahreszeit zahlreich.

Die Fig. 14 zeigt ein 0.5 Mm. langes, am 11 Oktober im Fyris-Flusse bei Upsala gefangenes altes Weibchen. Die Körperform ist weniger gerundet, länger als hoch, mit ziemlich deutlichem hinteren-oberen Winkel; die Retikulirung ist undeutlich. Der hintere-untere Winkel der Schalenklappen ist kurz abgerundet, der hintere Theil der Unterränder gerade. Die Kopfschale ist vor dem Auge etwas konvex.

Das *Männchen* ist etwa 0.3—0.36 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 15) ist es ungleichmässig gerundet-oval, merkbar niedriger als lang, die Höhe etwas vor der Mitte belegen. Der hintere-obere Winkel der Schalenklappen ist schwach angedeutet. Vor dem Auge findet sich eine schwache Konvexität; der Augenfleck ist kleiner als das Auge, oft fast in der Mitte zwischen ihm und dem Rostralende belegen. Von der Seite aus gesehen ist das Rostrum etwas stumpf; von oben oder von unten her gesehen (Fig. 16) am Ende breit und quer konvex oder fast abgestutzt, mit zwei sehr winzigen Stachelchen in der Mitte versehen. Das Männchen ist besonders hierdurch vom Männchen der vorigen Art zu unterscheiden. Die kurzen, dicken Vorderfühler (Fig. 17) erreichen kaum das Rostralende; vorne steckt proximal von der Mitte ein feines sensitives Börstchen, etwa in der Mitte ein grösseres gegliedertes, und distal davon eine sensitive Papille. Die sensitiven Endpapillen sind etwas länger als beim Weibchen. Der Haken der Füsse des 1:sten Paares ist lang, aber schmal, gewöhnlich über

die Schalenränder hinaus reichend. Der Hinterkörper, in seitlicher Ansicht (Fig. 18), ist demjenigen des Männchens der vorigen Art fast ganz ähnlich, und zwar am After stark konkav, distal davon sehr schmal, obgleich gegen das Ende breiter; im distalen Hinterrande stecken aber einige winzige, feine, gestreute Stachelchen; der den After proximalwärts begrenzende Winkel ist spitz, hervorragend. Die Endkrallen sind, wie beim Männchen der vorigen Art, klein, am konkaven Rande mit sehr feinen Stachelchen besetzt; der Basalstachel ist sehr fein, mitunter fast unmerklich. Die *Vasa deferentia* münden etwa wie beim Männchen der vorigen Art.

Die Farbe ist etwas dunkler als beim Weibchen: hornbraun oder gelbbraun.

Die Fig. 19 stellt ein junges, 0.31 Mm. langes, am 28 September bei Upsala gefangenes Männchen dar. Es weicht von älteren Individuen durch eine kürzere, nicht ebenmässig gerundete, an die weibliche erinnernde Form ab. Der obere-hintere Schalenwinkel ist deutlich, das Rostrum, in der Seitenansicht, zugespitzt, wennschon mit kürzerer Spitze als beim Weibchen. Das Auge ist sehr gross. Es findet sich schon ein kleiner Haken an den Füssen des 1:sten Paares entwickelt. Der Hinterkörper, in seitlicher Ansicht, ist etwas schmäler als der weibliche; es ist nur ein Basalstachel an den Krallen vorhanden.

Die Fig. 20 giebt ein altes, 0.32 Mm. langes Weibchen der kleineren Seeform, welche ich in meinen öffentlichen Vorlesungen über diese Thiere im J. 1880 mit dem Namen *Ch. minor* bezeichnete, wieder. Es ist am 25 Juli im Yddingesee im südlichen Schonen gefangen. Es ist gerundet, fast ebenso hoch wie lang, die obere Kontur hinten schwach konkav und der hintere-obere Schalenwinkel infolgedessen deutlich. Die Unterränder sind fast ebenmässig gerundet. Von oben her gesehen ist es dicker als die typische Form, gerundet-oval, hinten etwas schmäler. Die Schale ist deutlich, grob retikulirt mit 5-6-eckigen Maschen. Das Auge ist klein und etwa so gross wie der ihm mehr als dem Rostralende genäherte Augenfleck. Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 21) ist demjenigen der typischen Form fast ähnlich, aber die Spitze ist etwas kürzer. Auch die Vorderfühler (Fig. 21) sind denjenigen der typischen Form ähnlich, aber das vordere sensitive Börstchen steckt etwa in der Mitte. Der Hinterkörper (Fig. 22) ist dem typischen ähnlich, aber die distalen Stacheln sind kleiner, der Zahl nach geringer — etwa 7-8 in jeder Reihe. Die Farbe ist hell, grauweisslich, mitunter in's Graugrüne gehend; es ist sehr durchsichtig.

Die Figur 23 stellt ein altes Weibchen der von Schödler als eigene Art mit dem Namen *Chydorus caelatus* aufgestellten Varietät dar. Es ist am 26 Juni bei Upsala in einem Tümpel gefangen; in der Länge 0.42 Mm. — kommt es der typischen Form gleich. Betreffs des Habitus ist es der soeben erwähnten kleineren Seeform am meisten ähnlich, obgleich man nicht selten an es erinnernde, individuelle Variationen der typischen Form antrifft; es findet sich also zwischen ihnen kein eigentlicher Formunterschied, besonders da auch diese Varietät der Form nach variabel ist. Das wichtigste Merkmal, das auch zu dem Artnamen Anlass gegeben hat, ist die Skulptur; es findet sich nämlich, besonders in den hinteren-unteren Theilen der Schalenklappen, in jeder Masche der Retikulirung ein kleiner Höcker (vergl. Fig. 24, vom unteren Theile einer Schalenklappe). Aber auch diese Skulptur ist sehr variabel, mitunter schwach, sogar fehlend; in anderen Fällen — vergl. die Hauptfigur — kommen die Höcker auch dem oberen Hinterkopfe zu.

Die Fig. 25 stellt ein 0.33 Mm. langes, mit dem abgebildeten Weibchen zusammen gefangenes Männchen dieser Varietät dar. Übrigens völlig mit dem typischen Männchen übereinstimmend, hat es nach unten in den Schalenklappen Spuren zweier koncentrischer Höckerreihen; mitunter sind aber diese noch weiter verbreitet.

Diese Art ist die häufigste aller schwedischen Cladoceren, und zwar ist sie über das ganze Schweden sowohl in Sümpfen und Tümpeln als an den Ufern grösserer Gewässer und in wenig salzigem Meereswasser vom Bottnischen Busen an bis nach dem Sunde, sowie in alpinen Gegenden bis an die Schneegrenze hinauf verbreitet.

Ihre Bewegungen sind schnell; wenn schwimmend hat sie den Anschein einer rollenden Kugel. Ohne Zweifel bildet sie, durch ihre Häufigkeit, einen wichtigen Bestandtheil der Nahrung der eben entschlüpften Fischbrut; so habe ich sie z. B. im Darmkanale sehr kleiner Cypriniden-Jungen in einer einfachen Reihe liegen sehen, wo es für mehrere Reihen nicht Platz gab.

In der Umgegend von Upsala erscheint das Weibchen im April bis in den November-December, wo es oft unter sehr dickem Eise sich findet; in Schonen habe ich es im Januar-Februar, obgleich in diesem Monate in geringer Anzahl getroffen. Das Männchen erscheint bisweilen spärlich im Mai-Juni, häufiger Ende September und im Oktober, zu welcher Zeit das Weibchen das Winterei trägt und dunkler ist, mit ein wenig verwandelten Schalenklappen.

Ausserhalb Schwedens kommt die Art in ganz Europa — die Azoren einbegriffen — in Spitzbergen, Grönland, Novaja Semlja, Nord- und Mittelasien, Algier und Senegal, Nord- und Südamerika sowie in Australien vor.

5. *Chydorus piger* G. O. SARS.

(Tab. LXXVII, fig. 26—29; tab. LXXVIII, fig. 1—9.)

Corporis feminae forma universa, a latere visa, inique rotundata et eidem feminae speciei antecedentis interdum similis, margine superiore fere semicirculari et plus vel minus aeque arcuato, anguloque valvularum testae posteriore et superiore plerumque fere imperspicuo vel absente, margineque earum inferiore ad finem inter ejus partes: anteriorem adscendentem et posteriorem horisontalem, celeriter flexo. Duplicatura setifera cuticulae intra marginem valvulae testae inferiorem eidem approximata et tantummodo partem infimam marginis posterioris assequens, sed setis sat longis praedita. Femina supra visa fere ovata, postice angustior, margine anteriore capitis transverse convexo et latitudine maxima ad partem posteriorem capitis posita. Valvulae testae ad latera postice striis undulatis obliquis tenuissimis et interdum fere imperspicuis, et interdum, praecipue apud juniores, tuberculis per strias dispositis instructae. Caput rostro a latere viso sat longo et acuto et a latere superiore vel inferiore viso plus vel minus obtuso, fornicibusque valde exstantibus. Oculus feminae macula oculari nigra vel ocello parum major, et hic illi quam apici rostri propior. Processus labri mediocris et postice attenuatus et acuminatus. Antennae 1:mi paris feminae crassae et breves neque apicem rostri attingentes, antice ultra partem mediam seta et papilla sensoria praeditae. Antennae 2:di paris setis natatoriis octo, quarum seta articuli 1:mi rami interioris minima. Articulus 1:mus omnium harum setarum ad unum latus tenuiter aculeatus, aculeo ad articulationem ceteris majore. Cauda feminae a latere visa lata et apicem versus quodammodo angustior, angulo marginis posterioris vel superioris intra fissuram analem basi caudae satis approximato et obtusiusculo et parum exstante, marginibusque fissurae analis parum concavis et brevissime ciliatis. Angulus apicalis posterior rotundatus. Aculei marginis ultra fissuram analem parvi et in utraque serie circ. 8-9. Ungues caudales mediocres, non ciliati, sed aculeis duobus basalibus, quorum interiore minutissimo praediti. Color fulvescens vel flavido-fuscus. — Mas femina minor, a latere visus, fere ovato-rotundatus, parte anteriore adscendente marginis valvularum testae inferioris leviter sinuata, valvulisque perspicue undulatim

striatis: rostro a latere viso obtusiusculo, a latere superiore vel inferiore viso antice rotundato. Antennae 1:mi paris breves neque apicem rostri attingentes, crassae et antice setis duabus sensoriis, quarum una majore et articulata, et tribus papillis sensoriis praeditae. Hamulus pedum 1:mi paris longus sed gracilis. Cauda a latere visa eadem feminae angustior, margine posteriore vel superiore intra fissuram analem profunde sinuato et deinde tenuissime aculeato, aculeis ultimis tamen quodammodo majoribus. Ungues ejus caudales mediocres, aculeis duobus basalibus, quorum interiore minutissmio. Color ejus eodem feminae quodammodo obscurior. Intestinum laqueum duplicem formans et postice appendice brevi caeciformi instructum. — Long. feminae 0.44—0.46 mill., maris 0.34 mill.

Syn. *Chydorus piger* G. O. Sars: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer. Forhandl. i Vidensk:s Selskab. i Christiania 1861 (Aftr.), pag. 21. — 1861.

» » Idem: Oversigt af Norges Crustaceer. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Forh. i Vidensk:s Selskab. i Christiania 1890, N:o 1. (Aftr.). pag. 14, N:o 90. — 1890.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge beträgt 0.44—0.46 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LXXVII, Fig. 26) ist es ungleichmässig gerundet, bisweilen der vorigen Art ähnlich, wenngleich die Höhe merkbar kleiner als die Länge ist. Die obere Kontur bildet einen mehr oder weniger ebenmässigen, fast halbkreisförmigen Bogen. Der obere-hintere Winkel der Schalenklappen ist am öftesten fast unmerklich; die freien Hinterränder nicht halb so hoch wie die Schale. An der Grenze zwischen dem hinteren horizontalen und dem vorderen aufwärts geneigten Theile sind die Unterränder mehr oder weniger plötzlich gekrümmt. Die nach innen von jenem Theile verlaufende, mit ziemlich langen Börstchen ausgestattete Falte der Schale erstreckt sich nach hinten nur bis zum unteren Theile der Hinterränder hin. Von oben gesehen ist es fast oval, hinten schmäler, vorne quer-konvex, die grösste Breite am Hinterkopfe belegen. Die Schalenklappen sind hinten zu den Seiten schief, sehr fein, mitunter fast unmerklich wellenförmig gestreift; diesen Streifen entlang kommen oft mehr oder weniger deutliche, besonders bei jüngeren Individuen hervortretende Höcker vor. — Die Fornices ragen stark hervor. Das Rostrum ist in der Seitenansicht ziemlich lang, spitz; von oben oder unten gesehen (Fig. 27) ist es stumpfspitzig, mässig lang. Der Augenfleck ist nur wenig kleiner als das Auge und zwar demselben näher als dem Rostralende belegen.

Die dicken, kurzen, das Rostralende nicht erreichenden Vorderfühler (Fig. 28) tragen vorne distal von der Mitte ein sensitives Börstchen und eine sensitive Papille.

Die Hinterfühler (Fig. 29) sind mit 8 gegliederten Schwimmbörstchen ausgestattet, aber dasjenige des 1:sten Gliedes des Innenastes ist undeutlich, ganz kurz, kaum über das Ende des Astes hinaus reichend. Bei den 7 übrigen ist das proximale Glied einseitig mit kurzen Stachelchen ausgestattet, welche bei dem kürzesten der Endbörstchen etwas gröber als bei den anderen sind; der am Gelenke steckende Stachel aller Börstchen ist grösser als die anderen. Das distale Glied ist behaart.

Der Fortsatz der Oberlippe (Tab. LXXVIII, Fig. 1) ist mässig gross, mit scharfer und langer hinterer Spitze.

Die Füsse stimmen in ihrem Bau hauptsächlich mit denjenigen des *Chyd. ovalis* überein.

Der Hinterkörper, in seitlicher Ansicht (Fig. 2), ist breit, gegen das Ende etwas verjüngt; der den After proximalwärts begrenzende, nahe an der Basis liegende Winkel ist etwas stumpf, wenig hervorragend. Die Seitenränder des Afters sind ein wenig konkav, sehr kurz behaart. Der hintere-obere Winkel des Körperendes ist abgerundet; es finden sich je 8-9 kleine Stacheln in den Reihen des distalen Hinterrandes. Die Endkrallen sind mässig gross, mit 2 Basalstacheln, von denen der innere sehr winzig ist, ausgestattet.

Der Darmkanal bildet eine doppelte Schlinge; hinten findet sich ein kurzer blinddarmähnlicher Anhang.

Die Farbe ist gelbbräunlich, bald heller, bald dunkler.

Die Fig. 3 stellt ein erwachsenes Weibchen der durch schiefe, gekrümmte Reihen kleinerer Höcker ausgezeichneten Varietät dar. Durch die Form der Schale und des Hinterkörpers stimmt es mit der typischen Form völlig überein, und zwar habe ich mitunter auch Übergangsformen mit sehr schwach entwickelten oder fast unmerklichen Höckern wahrgenommen. Das abgebildete, 0.44 Mm. lange Exemplar, bei welchem übrigens die Höcker nicht besonders stark entwickelt sind, ist am 14 Mai im See Möckeln in Småland gefangen [1]).

---

[1]) Die von Poggenpol (Protok. d. naturwissensch., anthropolog. und ethnograph. Gesellschaft in Moskwa; Bd. X, Heft. 2, 1874, Pag. 76, Tab. XVI, Fig. 32 und Tab. XVII, Fig. 11) beschriebene neue Art *Chydorus tuberculatus* weicht von dieser Varietät durch eine andere Schalenform, durch kleinere, dichtere, anders geordnete Höcker, sowie durch eine ganz verschiedene Form des Hinterkörpers ab.

Die Fig. 4 giebt ein kleineres, 0.36 Mm. langes, wahrscheinlich jüngeres Weibchen derselben Varietät, am 22 Mai im Mälaren — Ekoln — gefangen, wieder. Dieses zeichnet sich dadurch aus, dass die Höcker sehr winzig, punktförmig und die sie verbindenden Streifen ziemlich deutlich sind.

Die Fig. 5 stellt ein junges, 0.3 Mm. langes, am 6 Juli im Nybysee in Ornö in den Scheeren Stockholms gefangenes Weibchen dar. Die Körperform ist etwa dieselbe wie bei dem soeben genannten Exemplare; ein oberer-hinterer Schalenwinkel fehlt. Die Höcker, wenngleich ziemlich klein, zahlreich und dicht stehend, sind deutlich, stark ausgeprägt. Der Augenfleck ist etwa so gross wie das Auge.

Es kommen zwei Sommereier und ein Winterei vor.

Das *Männchen* ist 0.34 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 6) [1]) ist es nicht so hoch wie das Weibchen, fast oval-gerundet; ein obererhinterer Winkel ist kaum angedeutet. Der vordere, aufwärts geneigte Theil der Unterränder ist, von der Einbiegung abhängig, seicht konkav. Die wellenförmigen Streifen der hinteren und unteren Theile der Schalenklappen sind deutlicher als beim Weibchen. Sowohl das Auge als der Augenfleck sind verhältnismässig grösser als bei ihm; das Rostrum, in der Seitenansicht, ist kürzer, etwas stumpf, von oben oder von unten und ausgebreitet gesehen (Fig. 7) ist es vorne abgerundet. Die kurzen, dicken, das Rostralende nicht erreichenden Vorderfühler (Fig. 8) sind vorne mit 2 sensitiven Börstchen, von denen das eine grösser, gegliedert ist, versehen; distalwärts davon stecken 3 sensitive Papillen. Die Füsse des 1:sten Paares sind mit einem langen, aber schmalen Haken ausgestattet. Der Hinterkörper, in seitlicher Ansicht (Fig. 9), ist etwas schmäler als beim Weibchen; proximalwärts vom After ist der Hinterrand tief und schief konkav, distalwärts mit sehr kleinen, feinen Stachelchen, von denen die distalen, etwas grösseren, in zwei Reihen geordnet sind, ausgestattet. Die mässig grossen Endkrallen sind mit zwei Basalstacheln, von denen der innere sehr winzig ist, versehen. Die *Vasa deferentia* münden hinten-oben an der Basis der Endkrallen.

Die Farbe ist etwas dunkler gelbbräunlich als beim Weibchen.

Diese Art kommt in Schweden zwar von Schonen bis Norrbotten, aber sporadisch vor. So habe ich sie z. B. in Schonen im Araslöfs See unweit Kristianstad und im Ousby-See gefunden, in Småland

[1]) Das abgebildete Exemplar ist am 23 August im Ekoln gefangen.

habe ich sie, wie schon oben bemerkt, aus dem See Möckeln bekommen und in den Scheeren Stockholms habe ich sie im Nybysee in Ornön angetroffen. Im Mälaren findet sie sich z. B. bei Sigtuna, sowie — und zwar an gewissen Stellen häufig — im Ekoln. Endlich kenne ich sie aus dem kleinen See Onkijärvi unweit Matarängi in Obertorneå in Norrbotten.

Nach meiner Erfahrung, sowie auch nach derjenigen G. O. SARS' lebt sie nur in Seen in der Nähe des Ufers oder in der Tiefe von 3-4 Faden auf Schlammboden und zwar scheint sie eine ebenso ausgeprägte Schlammbodenform wie *Monospilus dispar,* in dessen Gesellschaft sie auftritt, zu sein. Im Mälaren erscheint das Weibchen im Mai bis in den November, das Männchen Ende August bis in den November.

Ausserhalb Schwedens scheint sie nur in Norwegen, wo SARS sie als spärlich angiebt, und in Finland gefunden zu sein.

6. *Chydorus pigroides* n. sp. [1]).

(Tab. LXXVIII, fig. 10—14).

Corporis feminae forma universa, a latere visa, late vel rotundato-ovata et postice humilior, margine superiore modice arcuato anguloque valvularum testae posteriore et superiore imperspicuo vel absente. Margines posteriores valvularum testae humilissimi, et pars posterior marginum inferiorum duplicatura carens, et setae marginibus ipsis impositae. Hi margines ad finem inter partes anteriorem et posteriorem rotundati et per totam longitudinem setiferi, etiam setis partis anterioris sat longis. Femina supra visa elliptica et postice angustior, latitudine maxima ante mediam partem sita et capite antice convexo. Valvulae testae postice et ad latera antice striatae, striis satis perspicuis et posterioribus obtusis et undulatis. Caput feminae a latere visum rostro longo et acuto oculoque ocello vel macula oculari nigra quodammodo majore, et hac oculo quam apici rostri propiore. Rostrum a latere inferiore vel superiore visum acutissimum et fere mucronatum. Antennae feminae 1:mi paris breves et crassae neque apicem rostri

[1]) Während meiner öffentlichen Vorlesungen über diese Thiere im J. 1880 habe ich diese Art mit dem Namen *mixtus* bezeichnet, und zwar in der Vermuthung, sie sei vielleicht eine Hybridenform zwischen *Pleuroxus laevis* und *Chydorus sphaericus,* da das einzige mir damals zu Gebote stehende Exemplar Charaktere, die an beide erinnerten, hatte; seitdem ich aber mehrere sowohl weibliche als männliche Individuen gefunden, nehme ich an, dass sie eine selbständige Art ist, die, wegen ihrer nahen Verwandtschaft mit *Chyd. piger,* mit dem obenstehenden Namen belegt worden ist.

assequentes, et antice extus circiter in parte media seta sensoria satis longa praeditae. Cauda feminae a latere visa ad basin lata, extra angulum acutum et sat exstantem intra fissuram analem situm valde coarctata, marginibus lateralibus fissurae analis concavis, et parte ulteriore ultra fissuram analem latitudine mediocri, et in margine posteriore vel superiore seriebus duabus aculeorum satis parvorum — circ. 10-12 in utraque serie — instructa. Ungues caudales mediocres, aculeis duobus basalibus, quorum interiore minutissimo praediti. — Mas femina minor et humilior, a latere visus fere ovatus, oculo majore, rostro satis brevi et obtuso, antennisque 1:mi paris apicem rostri fere assequentibus et antice seta et papilla sensoria instructis. Pedes ejus 1:mi paris hamuliferi, sed cauda eidem feminae fere omnino similis. Intestinum 1 1/2 laqueum formans et postice appendice brevi caeciformi praeditum. — Longit. feminae 0.40—47 mill., maris 0.32 mill.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge beträgt 0.40—0.47 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LXXVIII, Fig. 10) ist es breit- oder gerundet-oval, hinten niedriger, und zwar der vorigen Art sehr ähnlich. Die obere Kontur ist mässig gekrümmt, der hintere- obere Winkel undeutlich oder fehlend. Die freien Hinterränder sind sehr niedrig, ihre Höhe weniger als 1/3 der grössten Schalenhöhe betragend. Den Unterrändern fehlt eine innere hintere Schalenfalte; an der Grenze zwischen dem hinteren und dem aufwärts geneigten Theile sind sie ebenmässig gerundet, in ihrer ganzen Länge mit langen Börstchen besetzt. Von oben her gesehen ist es ziemlich zusammengedrückt, elliptisch, hinten schmäler oder stumpf zugespitzt, vorne konvex, die grösste Breite vor der Mitte belegen. Die Schalenklappen sind hinten und zu den Seiten vorne, ziemlich deutlich gestreift; die hinteren Streifen sind stumpf, mehr oder weniger wellenförmig, ein wenig schwächer als die vorderen. — Das Rostrum ist von der Seite aus gesehen lang, scharf zugespitzt; von unten oder oben her und ausgebreitet gesehen (Fig. 11) ist es gegen das Ende sehr verjüngt mit scharfer Spitze; die Fornices ragen ziemlich stark seitwärts hervor. Das Auge ist zwar klein, jedoch merkbar grösser als der ihm näher als dem Rostralende liegende Augenfleck.

Die kurzen, dicken Vorderfühler sind vorne etwa in der Mitte mit einem ziemlich langen sensitiven Börstchen ausgestattet.

Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 12) ist mässig gross, hinten zugespitzt.

Der Hinterkörper ist, in seitlicher Ansicht (Fig. 13), an der Basis breit; distal von dem den After proximalwärts begrenzenden, spitzen, hervorragenden Winkel ist er stark verjüngt; die Seitenränder des Afters sind konkav. Der distal vom After belegene Hinterrand ist schwach konvex, mit 2 Reihen von je 10-12 ziemlich winzigen Stachelchen ausgestattet. Die mässig grossen Endkrallen sind mit je 2 Basalstacheln, von denen der innere sehr klein, aber deutlich ist, bewaffnet.

Es kommen 2 Sommereier in der Bruthöhle vor.

Die Farbe ist sehr hell oder grauweisslich gelbbraun.

Das *Männchen* ist 0.32 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 14) ist es niedriger als das Weibchen, fast oval oder kurz oval, hinten niedriger mit abgerundeten Hinterrändern, ohne jede Spur eines hinteren-oberen Winkels. Das Rostrum ist viel kürzer als beim Weibchen und stumpf, das Auge grösser und der Augenfleck etwa in der Mitte zwischen dem Auge und dem Rostralende belegen. Die dicken, das Rostralende fast erreichenden Vorderfühler sind vorne mit einem sensitiven Börstchen und einer sensitiven Papille ausgestattet. Die Füsse des 1:sten Paares sind mit einem deutlichen Haken bewaffnet. Der Hinterkörper, in seitlicher Ansicht (Fig. 14), ist demjenigen des Weibchens sehr ähnlich, kaum schmäler, mit Stacheln wie bei ihm ausgestattet. Die Farbe stimmt mit derjenigen des Weibchens überein.

Diese Art ist sehr selten, und ich habe nur wenige Exemplare in einem kleinen Sumpfe bei Malma unweit Upsala gefunden. Im Leben und bloss unter der Lupe gesehen kann sie nur mit Schwierigkeit von *Chydorus sphaericus,* in dessen Gesellschaft sie auftritt, untergeschieden werden; jedoch sind ihre Bewegungen, gleichwie diejenigen des *Chydorus piger,* träger.

Das Weibchen ist nur im September und im Oktober, wo der Niederschlag reichlich gewesen und der Sumpf mehr Wasser als das zu dieser Zeit gewöhnliche enthalten hat, vorgefunden. Von dem Männchen sind, trotz eifrigem Nachsuchen, nur zwei Exemplare und zwar Ende September angetroffen.

7. *Chydorus gibbus* LILLJEBORG.

(Tab. LXXVIII, fig. 15—25).

Corporis feminae forma universa, a latere visa, interdum fere rhomboideo-ovata, interdum fere ovata, margine superiore valde arcuato et ad

partem posteriorem testae capitis plus vel minus gibbo, angulo valvularum testae posteriore et superiore leviter indicato vel imperspicuo, marginibusque valvularum inferioribus ad finem inter partes anteriorem adscendentem et posteriorem plus vel minus horizontalem exstantibus et convexis et per totam longitudinem setiferis, setis brevibus et duplicaturae testae margini approximatae adfixis, et ad partem inferiorem marginis posterioris continuatis. Femina supra visa fere elliptico-ovata, postice angustata, capite antice fere truncato et ad partes posteriores fornicum valvulis testae latiore, margineque dorsuali valvularum compresso, non vero carinato. Testa plus vel minus perspicue reticulata, maculis plerumque hexagonalibus. Caput feminae rostro, a latere viso, mediocri et valde acuminato, sed a latere superiore vel inferiore viso mediocriter acuminato et ad apicem bimucronato, mucronibus minutissimis. Clypeus vel testa capitis superior et posterior linea elata a valvulis testae disjuncta. Oculus et macula ocularis nigra vel ocellus fere aequales, sive interdum hic illo major, et hic illo quam apici rostri propior. Antennae 1:mi paris feminae crassae et breves neque apicem rostri assequentes, antice fere in medio seta sensoria sat longa praeditae. Antennae 2:di paris setis natatoriis septem instructae. Processus labri mediocris, retro attenuatus. Cauda feminae, a latere visa, lata et brevis et apicem versus parum angustior, angulo marginis posterioris vel superioris, intra fissuram analem posito, acuto et exstante, anguloque apicali posteriore vel superiore rotundato, et margine posteriore vel superiore ultra fissuram analem seriebus duabus aculeorum sat fortium — circ. 8-10 in utraque serie — armato. Ungues caudales sat magni, inique arcuati et basi crassiores, aculeis duobus basalibus, quorum interiore minutissimo praediti, et in margine concavo versus basin tenuissime ciliati. — Mas femina quodammodo minor, a latere visus inique ovatus, clypeo capitis in parte media sat convexo marginibusque inferioribus ad finem inter partes anteriorem et posteriorem valde exstantibus; rostro paullo eodem feminae breviore et minus acuminato, eodemque a latere superiore vel inferiore viso ad apicem rotundato et minutissime biaculeato; antennis 1:mi paris vix apicem rostri attingentibus, antice duabus setis sensoriis, quarum una majore et articulata, et duabus papillis sensoriis praeditis; pedibus 1:mi paris hamuliferis, hamulo longo et gracili; cauda a latere visa apicem versus valde angustata, margine posteriore vel superiore sinuato, et ad angulum intra fissuram analem et in parte ultra eandem fissuram aculeis paucis tenuissimis praedito, unguibusque caudalibus tantummodo uno aculeo basali instructis. Orificia vasium deferentium ad marginem posteriorem vel superiorem paullo intra apicem caudae posita. Intestinum laqueum sesquicircularem formans et po-

stice appendice brevi caeciformi praeditum. — Longit. feminae 0.52—0.60 mill., maris 0.44 mill.

Syn. *Chydorus gibbus* LILLJEBORG: Offentliga föreläsningar höstterminen 1880.
» » G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Vidensk. Selsk:s i Christiania Forhandl. 1890, N:o 1, (Aftr.) pag. 50. — 1890.
» *rugulosus* S. A. FORBES: On some Lake Superior Entomostraca; The Annual Report of the Commissioner of Fish and Fisheries for 1887, (Extr.), pag. 712. — 1890.
» » E. A. BIRGE: Notes on Cladocera. III; Transactions of the Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters, Vol. IX, Part II, pag. 308, pl. XIII, fig. 6. — 1893 [1]).
» » K. E. STENROOS: Das Thierleben im Nurmijärvi-See. Acta Societ. pro Fauna et Flora Fennica, XVII, N:o 1, Pag. 220. — 1898.

Das *Weibchen.* — Die Körperlänge beträgt 0.52—0.60 Mm. In seitlicher Ansicht ist die Körperform etwas variabel. So z. B. ist eine am 22 Mai im Mälaren — Ekoln — gefangene, 0.60 Mm. lange Frühlingsform (Tab. LXXVIII, Fig. 15) fast rhomboidisch-oval, sehr hoch, die Höhe mehr als $^{4}/_{5}$ der Länge betragend. Die obere Kontur ist in der Mitte stark konvex, am Hinterkopfe mit einem Buckel versehen, zu dessen hinterer Grenze von den Fornices aus je eine erhabene gekrümmte Linie verläuft. Und zwar wird, durch diesen Buckel einerseits und durch die stark, fast winklig hervorragende Konvexität der Unterränder an der Grenze zwischen dem vorderen, aufwärts geneigten, schwach konkaven, und dem hinteren, horizontalen Theile andrerseits, die rhomboidische Form hervorgerufen. Die freien Hinterränder der Schalenklappen sind sehr niedrig, die Unterränder in ihrer ganzen Länge mit ziemlich kurzen Börstchen versehen, die hinten in einer inneren Schalenfalte stecken; auch die Hinterränder sind unten börstchentragend. Von oben her gesehen ist es elliptisch-oval, hinten schmäler, etwas zugespitzt, vorne fast quer abgestutzt oder breitkonvex, die grösste Breite über den hinteren Theilen der etwas hinausragenden Fornices belegen; der Rückenrand ist zwar zusammengedrückt, aber nicht gekielt. Die Schale ist mehr oder weniger deutlich retikulirt, die unteren Maschen der Schalenklappen fast viereckig, in regel-

[1]) Die von BIRGE beigefügte Figur stellt ausser Zweifel, dass sie auf die fragliche Art sich bezieht, wenngleich der Buckel der oberen Kontur nur wenig hervorragend und kleiner als bei schwedischen Exemplaren im Allgemeinen ist; zu bemerken ist jedoch, dass dieser Buckel mitunter auch in Schweden, z. B. bei Exemplaren aus dem Ringsee in Schonen, ebenso wenig ausgebildet ist.

mässigen Reihen geordnet, die übrigen Maschen grösstentheils sechseckig. — Die nach hinten hinter die Mitte der Schalenklappen reichende Kopfschale ragt seitwärts über diese hinaus; dieser Theil, der sogenannte Schild, ist weniger konvex als gewöhnlich. Das mässig lange Rostrum ist von der Seite aus gesehen stark zugespitzt, aber von oben oder von unten her gesehen mässig zugespitzt, am Ende eingeschnitten oder mit zwei sehr winzigen Spitzen (Mucrones) (Fig. 16) ausgestattet. Das Auge ist bald ebenso gross, bald etwas kleiner als der Augenfleck, der ihm näher als dem Rostralende liegt. Der Fortsatz der Oberlippe ist mittelgross, hinten in eine lange, jedoch nicht scharfe Spitze ausgezogen; der untere Rand ist uneben, mit angedeuteten Absätzen; vergl. übrigens die Beschreibung und Abbildung der männlichen Oberlippe.

Die wie gewöhnlich kurzen, dicken das Rostralende nicht erreichenden Vorderfühler (Fig. 17), sind vorne-aussen, etwa in der Mitte, mit einem ziemlich grossen sensitiven Börstchen ausgestattet.

Die wie gewöhnlich gebauten Hinterfühler tragen nur 7 Schwimmbörstchen.

Der Hinterkörper, in der Seitenansicht (Fig. 18), ist kurz, breit, gegen das Ende nur wenig verjüngt. Der den After proximalwärts begrenzende Winkel ist spitzig, sehr stark hervorragend; der oberehintere Winkel des Körperendes ist abgerundet. Distal vom After finden sich zwei Reihen von je 8-10 ziemlich dicken Stachelchen. Die Endkrallen sind ziemlich gross, ungleichmässig gekrümmt, an der Basis dicker und mit 2 Basalstacheln, von denen der innere sehr winzig ist, bewaffnet, ausserdem am konkaven Rande gegen die Basis zu sehr fein und kurz behaart.

Es kommen zwei Sommereier und ein Winterei vor.

Die Farbe ist blass gelbbräunlich, mitunter in's Grünliche gehend.

Die Fig. 19 stellt eine 0.56 Mm. lange, am 14 September im Mälaren — Ekoln — gefangene Herbstform dar. Die Körperhöhe ist kleiner als bei der vorigen, und zwar etwa $^3/_4$ der Länge betragend. Die Körperform ist ungleichmässig- und kurz-oval, ohne Tendenz zur rhomboidischen Gestaltung; es fehlt nämlich den Unterrändern eine ausgeprägte Konvexität, indem der vordere Theil derselben weniger aufwärts geneigt ist, wennschon der Buckel des Hinterkopfes, trotz der geringeren Neigung der oberen Kontur, sehr deutlich ist.

Die Fig. 20 giebt die Schale einer 0.54 Mm. langen, am 15 Juli im Ringsee in Schonen gefangenen Sommerform wieder. Der Körper

hat einen ungleichmässig ovalen Umkreis. Die Höhe beträgt nur etwa $^2/_3$ der Länge. Die obere Kontur ist in der Mitte viel weniger konvex als bei den vorigen Formen, der Buckel am Hinterkopfe ist wenig merkbar und die Konvexität an der Grenze zwischen dem vorderen und dem hinteren Theil der Unterränder ist beträchtlich kleiner als bei ihnen.

Das *Männchen* ist etwa 0.44 Mm. lang, die Körperlänge also fast $^4/_5$ derjenigen des Weibchens betragend. In seitlicher Ansicht (Fig. 21) ist es ungleichmässig oval, die obere Kontur etwas weniger als beim Weibchen gekrümmt, aber in der Mitte des Kopfschildes findet sich eine merkbare Konvexität. Der Buckel ist wenig ausgeprägt, dagegen ist die Konvexität an der Grenze zwischen dem vorderen und dem hinteren Theile der Unterränder stark hervorragend. Die Retikulirung ist deutlicher als beim Weibchen. Ein oberer-hinterer Schalenwinkel ist merkbar. Das Rostrum ist, in seitlicher Ansicht, etwas kürzer, weniger zugespitzt als beim Weibchen; von oben oder von unten und ausgebreitet gesehen (Fig. 22) ist das Ende abgerundet mit zwei nahe an einander steckenden, sehr winzigen Spitzen. Das Auge und der Augenfleck sind etwa gleich gross. Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 23) ist demjenigen des Weibchens ähnlich, mit ungleichmässig konvexem Unterrande, nach hinten in eine lange, jedoch nicht scharfe Spitze ausgezogen. Die dicken Vorderfühler (Fig. 24) erreichen kaum das Rostralende; vorne stecken etwa in der Mitte zwei sensitive Börstchen, von denen das eine sehr fein, das andere gross, gegliedert ist; distalwärts davon finden sich zwei und am Ende fünf sensitive Papillen. Die Füsse des 1:sten Paares sind mit einem langen schmalen Haken bewaffnet. Der Hinterkörper, in seitlicher Ansicht (Fig. 25), weicht von dem weiblichen beträchtlich ab. Von der breiten Basis ist er distalwärts sehr stark verjüngt; der den After proximalwärts begrenzende Winkel ragt stumpf hervor; distal davon wird der Hinterkörper plötzlich schmäler und zwar ist der distale Theil kaum halb so breit wie die Basis. Der Hinterrand des distalen Theils ist konvex mit spärlichen, sehr feinen oder börstchenähnlichen Stachelchen; es finden sich dergleichen Stachecheln auch an dem soeben genannten Winkel. Die nur mit einem Basalstachel bewaffneten Endkrallen sind verhältnismässig kürzer als beim Weibchen; der konkave Rand ist von der Basis etwa bis zur Mitte hinaus mit deutlichen Härchen besetzt. Die *Vasa deferentia* münden am Hinterrande ein wenig proximalwärts von den Endkrallen.

Die Farbe stimmt mit derjenigen des Weibchens überein.

Der Darmkanal bildet mehr als $1^1/_2$ Schlinge; nach hinten findet sich ein kurzer blinddarmähnlicher Anhang.

Diese Art ist in Schweden zwar von Schonen bis Norrbotten verbreitet; jedoch scheint sie sporadisch zu sein. In Schonen habe ich sie nur im Ringsee und im Araslöfssee unweit Kristianstad angetroffen; sie findet sich ferner im Wenern — wo ich sie bei Lidköping gefangen — und im Mälaren — Ekoln. In Jemtland ist sie von mir im Sörsjö, unweit des Bahnhofs Bräcke, und in Norrbotten vom Herrn Dr. H. W. Munthe im Wanafjärd bei Karlsborg in Neder-Kalix gefunden.

Meiner Erfahrung nach gehört sie nur Seen an, wo sie in geringer Tiefe in der Nähe der Ufer auf mit Sand gemischtem Schlammboden und zwar nur ausnahmsweise in grösserer Anzahl — z. B. im Mälaren (Flottsund) im September — auftritt. Die Bewegungen sind träge und zwar hält sie sich, in Gesellschaft von *Chydorus piger* und *Monospilus,* hauptsächlich auf dem Schlamme auf. In der Umgegend von Upsala erscheint das Männchen Ende September bis in den Oktober und November, aber im Wenern habe ich es schon im Juli, in Jemtland im August gefangen. Winterei tragende Weibchen habe ich im Oktober im Mälaren bekommen.

Ausserhalb Schwedens ist sie von G. O. Sars an einer Stelle im südlichen Norwegen, von Stenroos in Russland (Karelien) und von Forbes und Birge in den Verein. Staaten Nordamerikas gefunden.

XIII. Genus **Monospilus** G. O. Sars.

(Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer; Vidensk:s Selskab:s i Christiania Forhandlinger for 1861, (Aftr.), pag. 23. — 1861.)

Corporis feminae forma universa, a latere visa, fere rotundata vel ovato-rotundata, angulis posterioribus rotundatis, vel superiore interdum imperspicue indicato, testa plerumque valvulis pluribus, altera alteri imposita et post permutationem testae residua, composita. Margines valvularum posteriores altitudine maxima testae multo humiliores, iidemque inferiores setiferi, interdum plus et interdum minus flexuosi et convexi. Femina supra visa elliptica vel elliptico-ovata, postice angustior, latitudine maxima pone caput sita, margine anteriore capitis transverse convexo, margineque dorsuali valvularum carinato. Valvulae impressionibus parvis in series dispositis, interdum parum perspicuis, praetereaque plus vel minus perspicue re-

ticulatae, maculis magnis. Caput parvum, valde mobile et postice articulatione perspicua transversa a valvulis disjunctum. Rostrum feminae a latere visum sat breve et obtusum, a latere superiore vel inferiore visum apice truncato et crenulato. Oculus deest, macula ocularis nigra vel ocellus sat magnus vero adest. Processus labri magnus, margine inferiore undulato apiceque posteriore plus vel minus acuminato. Antennae 1:mi paris feminae breves et crassae neque apicem rostri attingentes, antice fere in parte media seta sensoria. Antennae 2:di paris setis natatoriis septem, et articulus 1:mus rami exterioris articulique 3:tii ramorum amborum aculeo magno praediti. Maxillae aculeis tribus ciliatis, quorum uno breviore et obtuso instructae. Pedum quinque paria, iisdem generis Chydori similia. Cauda feminae a latere visa brevis et lata, apicem versus paullo angustior, angulo marginis posterioris vel superioris intra fissuram analem posito obtuso et parum exstante, marginibusque fissurae dictae concavis et tenuissime aculeatis vel ciliatis, margineque extra eandem fissuram valde convexo et seriebus duabus aculeorum sat parvorum — circiter 5—7 in utraque serie — armato. Utrinque inter angulum dictum et apicem caudae et prope marginem posteriorem vel superiorem series fasciculorum aculeorum tenuissimorum adest. Ungues caudales feminae sat magni, tantummodo uno aculeo basali et ultra eum ad marginem concavum paucis aculeis minutissimis instructi. — Mas femina minor, a latere visus humilior, fere ovatus et postice aeque rotundatus; antennis 1:mi paris minime apicem rostri attingentibus, antice seta articulata sensoria et papilla sensoria praeditis; pedibus 1:mi paris hamuliferis; caudaque, a latere visa, apicem versus valde angustata et fere acuminata, et in margine posteriore vel superiore tantummodo apicem prope utrinque 2-4 aculeis minoribus praedita. Ungues caudales iisdem feminae minores, tamen aculeo basali magno instructi. Orificia vasium deferentium antice vel infra ad basin unguium caudalium sita. Intestinum laqueum sesquicircularem format et postice appendice brevi caeciformi praeditum.

In seitlicher Ansicht ist der Körper des Weibchens fast gerundet oder oval-gerundet, mit abgerundeten hinteren Schalenecken — die obere mitunter undeutlich winklig. Gewöhnlich finden sich mehrere nach den Häutungen zurückgebliebene Schalenklappen über einander. Die Hinterränder der Schalenklappen sind viel niedriger als die grösste Schalenhöhe, die Unterränder sind börstchentragend, bald mehr, bald weniger konvex und buchtig. Von oben her gesehen ist das Weibchen elliptisch oder elliptisch-oval, hinten schmäler, vorne breit konvex, die grösste Breite hinter dem Kopfe belegen; der Rückenrand der Schalenklappen ist gekielt. Die Schalenklappen sind mehr oder

weniger deutlich retikulirt mit grossen Maschen sowie ausserdem durch — oft schwache — reihenförmig geordnete Einsenkungen skulptirt. Der kleine Kopf ist sehr beweglich, oben-hinten durch ein deutliches Gelenk von den Schalenklappen abgegrenzt. Das Rostrum ist in seitlicher Ansicht kurz, stumpf; von oben oder von unten her gesehen ist das Ende abgestutzt, krenulirt. Ein Auge fehlt; dagegen findet sich ein ziemlich grosser Augenfleck. Der Fortsatz der Oberlippe ist gross mit wellenförmig gebogenem Unterrand und mit mehr oder weniger zugespitztem Hinterende. Die kurzen, dicken Vorderfühler des Weibchens erreichen das Rostralende nicht; nach vorne etwa in der Mitte steckt ein sensitives Börstchen. Die Hinterfühler tragen 7 Schwimmbörstchen; das erste Glied des Aussenastes und das dritte Glied beider Äste sind je mit einem grossen Stachel ausgestattet. Es sind 5 Fusspaare, denjenigen der Gattung *Chydorus* ähnlich, vorhanden. Der Hinterkörper ist, in seitlicher Ansicht, kurz und breit, gegen das Ende etwas verjüngt; der den After proximalwärts begrenzende Winkel ist stumpf, nur wenig hervorragend; die Seitenränder des Afters sind konkav, sehr fein bestachelt oder behaart; distal vom After ist der Hinterrand sehr konvex mit zwei Reihen von je 5-7 ziemlich winzigen Stachelchen bewaffnet; ausserdem steckt zu jeder Seite, in der Nähe des Hinterrandes, eine Reihe von Bündelchen sehr feiner Stachelchen. Die ziemlich grossen Endkrallen des Weibchens sind nur mit je 1 Basalstachel und distal davon am konkaven Rande mit einigen sehr winzigen Stachelchen bewaffnet. — Das *Männchen* ist kleiner, niedriger, in der Seitenansicht fast oval, mit hinten gleichmässig abgerundeten Schalenklappen. Die ganz kurzen, das Rostralende nicht erreichenden Vorderfühler sind vorne mit einem gegliederten sensitiven Börstchen und einer sensitiven Papille versehen. Die Füsse des 1:sten Paares sind mit einem Haken bewaffnet. Der Hinterkörper ist, in seitlicher Ansicht, gegen das Ende stark verjüngt, fast zugespitzt; der Hinterrand ist nur in der Nähe des Endes mit 2-4 Paaren winziger Stachelchen bewaffnet, dagegen steckt, wie beim Weibchen, zu jeder Seite eine Reihe von Bündelchen sehr feiner Stachelchen. Die Endkrallen sind zwar kleiner als die weiblichen, jedoch mit einem grossen Basalstachel bewaffnet. Die *Vasa deferentia* münden nach vorne-unten von den Endkrallen.

Der Darmkanal bildet $1\frac{1}{2}$ Schlinge; hinten ist er mit einem kurzen blinddarmähnlichen Anhang versehen.

Von dieser Gattung ist nur eine Art, die in der Alten wie in der Neuen Welt sehr weit verbreitet ist, bekannt.

1. *Monospilus dispar* G. O. SARS.

(Tab. LXXVIII, fig. 26—31; tab. LXXIX, fig. 1—6.)

Longit. feminae 0.46—0.52 mill., maris 0.4—0.42 mill.

Syn. *Lynceus tenuirostris* S. FISCHER: Abhandlung über einige neue oder nicht genau gekannte Arten von Daphniden und Lynceiden, als Beitrag zur Fauna Russlands; Bullet. de la Société Impér. des Naturalistes de Moscou. Année 1854, N:o II, Pag. 427. — 1854 [1].

Monospilus dispar G. O. SARS: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer; Forh. i Vidensk. Selsk. i Christiania 1861, (Aftr.) pag. 23. — 1861.

» *tenuirostris* NORMAN a. BRADY: A Monograph of the British Entomostraca, etc. (Extr.) pag. 52, pl. XIX, fig. 2, & pl. XX, fig. 9. — 1867.

» *dispar* P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera; etc. pag. 196. — 1867.

» *tenuirostris* HELLICH: Die Cladoceren Böhmens; etc. Pag. 113, Fig. 70. — 1877.

» » DADAY DE DEÉS: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 86, tab. I, fig. 1—4. — 1888.

» *dispar* G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Forh. i Vidensk. Selskabet i Christiania 1890, N:o 1. (Aftr.) pag. 51. — 1890.

» *tenuirostris* BIRGE: Notes on Cladocera. III. On a Collection of Cladocera from Central and Northern Wisconsin and Northern Michigan; Transact. of the Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters, Vol. IX, Part II, pag. 312. — 1893.

» » HERRICK: Synopsis of the Entomostraca of Minnesota; Geological and Natural History Survey of Minnesota, Zoological Series II, pag. 265, pl. LXII, fig. 21 & 21 *a*. — 1895.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge ist 0.46—0.52 Mm. Die Körperform — und z. Th. auch der Körperbau — ist, besonders je nach der Jahreszeit, sehr variabel, und zwar scheint es im Sommer am meisten ausgebildet zu sein. Die Fig. 26, Tab. LXXVIII, stellt eine 0.52 Mm. lange, am 25 Juli im Yddinge-See in Schonen gefangene, luxuriirende Sommerform dar. Sie ist breit- oder gerundet-oval, die grösste Höhe vor der Mitte belegen. Die obere Kontur ist stark, etwas ungleich-

[1]) Wie schon oben bemerkt ist, hat FISCHER früher mit diesem Namen einen von dem fraglichen sehr verschiedenen Lynceiden *(Chydorus globosus)* bezeichnet, und derselbe kann also nicht mit Recht auf die fragliche Form bezogen werden. Es hat SARS früher (l. c.) die Aufmerksamkeit auf diese sonderbare Verwechselung gelenkt, der von FISCHER irrthümlich gegebene Name ist aber dennoch von verschiedenen Autoren für die fragliche Art in Verwendung gebracht.

mässig gekrümmt. Die obere-hintere Schalenecke ist fast unmerklich winklig, die untere-hintere, gleichwie bei der Gattung *Chydorus*, eben gerundet. Die freien Hinterränder der Schalenklappen sind sehr niedrig; die Unterränder sind börstchentragend, hinter der Mitte schwach konkav, vorne wenig aufwärts geneigt, durch eine plötzliche Abrundung in die langen, fast vertikalen Vorderränder übergehend. Es finden sich etwa 7-8 an den börstchentragenden Unterrändern kenntliche, über einander gelagerte Schalenklappen, die als von eben so vielen Häutungen zurückgebliebene Reste zu betrachten sind. Von oben her gesehen ist es elliptisch oder elliptisch-oval, hinten schmäler, die grösste Breite hinter dem Kopfe belegen, vorne breitkonvex; der Rückenrand der Schalenklappen ist niedrig gekielt. Die Skulptur der Schalenklappen besteht theils aus mehr oder weniger deutlichen, mitunter halbmondförmigen, reihenförmig geordneten Einsenkungen, theils aus einer grobmaschigen Retikulirung. — Die Schale des sehr kleinen Kopfes erstreckt sich hinten nicht über die Schalenklappen hin zurück, sondern hört an deren Vorderrand, gegen welchen sie durch ein Gelenk beweglich ist, plötzlich auf. Die Fornices stehen nicht besonders stark nach den Seiten ab. Das Rostrum ist, in der Seitenansicht, ziemlich kurz und stumpf; von oben oder von unten her (Fig. 27) gesehen ist es am Ende abgestutzt, krenulirt. Das Auge fehlt; dagegen findet sich ein ziemlich grosser Augenfleck. Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 28) ist gross, im unteren Rande wellenförmig eingeschnitten, hinten kurz zugespitzt.

Die Vorderfühler (Fig. 29) sind kurz, dick, das Rostralende bei weitem nicht erreichend, vorne nahe ander Mitte mit einem kleinen sensitiven Börstchen ausgestattet.

Die Maxillen (Fig. 30) sind mit drei gefiederten Stacheln, von denen der äusserste kürzer als die übrigen und stumpf ist, bewaffnet.

Der Hinterkörper ist in seitlicher Ansicht (Fig. 31) kurz und breit, gegen das Ende etwas verjüngt; der den After proximalwärts begrenzende Winkel ist stumpf, nur wenig herausragend; die Seitenränder des Afters sind konkav, sehr fein bestachelt oder behaart; distal davon ist der Hinterrand stark konvex, mit zwei Reihen von je etwa 5-7, ziemlich kleinen Stacheln bewaffnet. Ausserdem finden sich zu den Seiten des Hinterkörpers aber unweit des hinteren Randes vom Anfang des Afters an bis zum Körperende eine Reihe von Bündelchen sehr feiner Stachelchen; bisweilen kommen deren einige auch weiter vom Hinterrande entfernt vor. Die grossen Endkrallen sind mit je

einem grossen Basalstachel sowie distalwärts davon mit einigen sehr winzigen Stachelchen bewaffnet.

Die Farbe ist mehr oder weniger hell gelbbräunlich oder hornbraun, bisweilen etwas dunkler.

Es kommen zwei Sommereier und 1 Winterei vor.

Die Fig. 1, Tab. LXXIX stellt eine 0.46 Mm. lange, am 17 Juni im Mälaren — Ekoln — gefangene Frühlingsform dar. Ausser durch die kleinere Grösse weicht sie von der vorigen durch eine mehr abgerundete Körperform, und zwar besonders durch hinten ebenmässig abgerundete Schalenklappen ab; auch ist die Anzahl der alten zurückgebliebenen Schalen viel kleiner (3).

Die Fig. 2 giebt eine 0.46 Mm. lange, am 22 Oktober an demselben Fundorte wie die vorige gefangene Spätherbst- oder Winterform wieder. Es sind bei dieser keine der alten Schalen zurückgeblieben. Der Kopf ist etwas länger. Die obere Kontur der Schalenklappen ist theils hinter dem Kopfe, theils in der Nähe des schwachen hinteren-oberen Winkels konkav. Die Unterränder sind nach hinten konkav, nach vorne mehr als bei jener aufwärts geneigt.

Ganz junge Weibchen erinnern durch die ovale Körperform an die Männchen.

Das *Männchen* ist 0.4—0.42 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 3) ist es fast oval, niedriger als das alte Weibchen, dagegen nahe an jüngere Weibchen erinnernd. Hinten sind die Schalenklappen ebenmässig gerundet, unten mehr oder weniger buchtig. Es finden sich im Allgemeinen 2-3 alte Schalen zurück. Der Kopf ist zwar dem weiblichen ähnlich, aber das Rostrum ist in der Seitenansicht stumpfer, von oben oder von unten her (Fig. 4) gesehen, ist es am Ende sehr breit, quer abgerundet, zu jeder Seite mit einer kleinen Spitze oder Mucro ausgestattet. Der Augenfleck ist ein wenig grösser als beim Weibchen. Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 5) ist zwar dem weiblichen ähnlich, aber das Ende ist von einer kleinen Spitze gebildet. Die kurzen, dicken Vorderfühler (Fig. 5) erreichen bei weitem nicht das Rostralende; vorne stecken ein gegliedertes sensitives Börstchen und eine sensitive Papille. Die Füsse des 1:sten Paares sind mit einem gut entwickelten, langen und schmalen Haken bewaffnet. Der Hinterkörper alter Männchen ist, in seitlicher Ansicht (Fig. 6), von dem weiblichen sehr verschieden, gegen das Ende stark verjüngt, fast zugespitzt. Proximalwärts vom After fehlt ein deutlicher Winkel, aber distalwärts davon findet sich ein sehr stumpfer Winkel, von welchem

aus die Verjüngung besonders stark wird. An dem vor oder unter der Basis der Krallen hervorragenden Körperende liegen die Mündungen der *Vasa deferentia*. Zwischen dem Winkel und dem Körperende stecken im hinteren-oberen Rande zwei Reihen sehr winziger Stachelchen, von denen das zweite-vierte Paar, vom Ende aus gerechnet, etwas gröber als die übrigen sind. Ausserdem findet sich, wie beim Weibchen, zu jeder Seite in der Nähe des Hinterrandes eine Reihe von Bündelchen sehr feiner Stachelchen, die bis zum proximalen Ende des Afters hin sich erstreckt. Die kurzen Endkrallen sind mit einem groben Basalstachel sowie, distalwärts von diesem, am konkaven Rande mit einigen sehr winzigen Stachelchen bewaffnet.

Bei jüngeren Männchen, deren 1:stes Fusspaar schon einen deutlichen Haken zeigt, ist die Form des Hinterkörpers noch derjenigen des Weibchens fast ganz ähnlich.

Die Farbe stimmt mit derjenigen des Weibchens überein.

Diese Art ist in Schweden von Schonen bis wenigstens Jemtland, wo ich sie im Storsjö bei Östersund und im Sörsjö unweit des Bahnhofs Bräcke gefunden habe, verbreitet. Im südlichen Schonen habe ich sie häufig im Yddingesee, im nördlichen Schonen in geringerer Anzahl im Ousby-See angetroffen. In Upland ist sie mir aus mehreren Seen bekannt, sowie aus dem Mälaren — Ekoln — und aus dem Wendelsee; in jenem tritt sie gewöhnlich zahlreich auf. Indessen scheint sie sporadisch zu sein, und zwar kommt sie, meines Wissens, nur in Seen, wo sie auf Schlammboden lebt, vor. Im Mälaren wird sie zwar bisweilen ziemlich weit vom Ufer in der Tiefe von 10-12 Faden, jedoch am zahlreichsten in nur 0,5—4 Faden Tiefe auf mit Sand gemischtem Schlammboden angetroffen. Das Weibchen erscheint in Upland im Mai bis in den November, das Männchen im September-November, nur ausnahmsweise im August. Im Spätherbste — Oktober-November — ist, wie oben bemerkt, das Weibchen oft nur mit einer einfachen Schale versehen.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen, Dänemark, Finland, Russland, Deutschland, Österreich, Ungarn, England, Kaukasien, Syrien sowie in den Verein. Staaten Nordamerikas vor.

XIV. Genus **Anchistropus** G. O. SARS.

(Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer. (Andet Bidrag). Forhandl. i Vidensk:s Selskabet i Christiania 1861, (Aftr.) pag. 42. — 1862.)

Corporis feminae forma universa, a latere visa, fere rotundata et eidem Chydori sphaerici satis similis, margine superiore fere semicirculari et interdum in angulum obtusissimum et imperspicuum desinente. Valvularum margines inferiores ad finem inter partes anteriorem adscendentem et rotundatam et posteriorem horisontalem et setiferam profunde incisi et pone incisuram processu acuminato praediti. Margines valvularum posteriores humilissimi et infra rotundati. Femina supra visa late ovata, postice angustior, maxima latitudine in parte media valvularum sita capiteque antice transverse convexo, fornicibusque satis exstantibus. Testa plus vel minus perspicue reticulata et carina dorsuali carens. Caput magnum, et testa ejus superior et posterior longe retro porrecta. Rostrum feminae longum et curvatum et a lateribus omnibus visum acuminatum. Oculus magnus et testa ante eum umbonem parvum formans. Macula ocularis nigra vel ocellus parvus et oculo quam apici rostri propior. Processus labri parvus et fere ovatus. Antennae feminae 1:mi paris breves et crassae minimeque apicem rostri attingentes, et antice setam tenuem sensoriam portantes. Antennae 2:di paris setis natatoriis septem setaque articuli 2:di rami interioris ceteris multo minore. Mandibulae parvae et debiles. Pedum quinque paria, ab iisdem generis Chydori satis discrepantia. Pars anterior rami interioris pedum 1:mi paris aculeo magno unguiformi et dentato instructa[1]. *Pedes reliqui satis parvi. Cauda feminae ad basin crassa, a latere visa parva et brevis, apicem versus quodammodo angustior, margine posteriore vel superiore ad fissuram analem et ultra eandem leviter sinuoso, angulo obtuso inter sinus, et apice oblique inciso. Margo ejus posterior vel superior ultra fissuram analem seriebus duabus aculeorum sat tenuium praeditus. Ungues caudales magni et longi, tenuiter vero acuminati, apicibus divergentibus, duobus aculeis basalibus minutis (interiore minimo) instructi et in margine concavo aculeati. — Mas femina quodammodo minor, a latere visus inique rotundatus, margine superiore vel dorsuali testae fere gibbo, et incisura et processu marginis inferioris adhuc magis exstantibus. Oculus eodem feminae major, et rostrum a latere visum longum, sed obtusiusculum et prope apicem leviter incisum. Antennae 1:mi paris magnae et crassae, apicem*

[1]) Dieser Stachel hat den Anlass zum Gattungsnamen gegeben.

vero rostri non attingentes, et antice setis duabus sensoriis, quarum una majore et articulata, praeditae. Pedes 1:mi paris hamuliferi, cauda vero, a latere visa, eidem feminae similis. — Intestinum laqueum circ. sesquicircularem formans, et postice appendice brevi caeciformi instructum.

In seitlicher Ansicht ist das Weibchen fast gerundet, demjenigen des *Chydorus sphaericus* ziemlich ähnlich, mit fast halbkreisförmiger oberer Kontur, die bisweilen in einem sehr stumpfen, undeutlichen Winkel endigt. Die Unterränder der Schalenklappen sind an der Grenze zwischen dem vorderen, aufwärts geneigten, abgerundeten und dem hinteren, mehr oder weniger horizontalen, börstchentragenden Theile tief eingeschnitten; hinter dem Einschnitt findet sich ein zugespitzter Fortsatz. Die freien Hinterränder der Schalenklappen sind sehr niedrig, unten abgerundet. Von oben her gesehen ist das Weibchen breit oval, hinten schmäler, die grösste Breite in der Mitte der Schalenklappen belegen, vorne breit konvex, mit ziemlich weit hinausragenden Fornices. Der Rücken ist nicht gekielt. Die Schale ist mehr oder weniger deutlich retikulirt, mit zum Theil unregelmässigen Maschen. Der Kopf ist gross, die Kopfschale weit nach hinten über die vorderen Theile der Schalenklappen hinausragend. Das Rostrum des Weibchens ist lang, nach hinten gekrümmt, von allen Seiten aus gesehen zugespitzt. Das Auge ist gross; vor demselben bildet die Schale eine kleine Konvexität. Der kleine Augenfleck ist dem Auge näher als dem Rostralende belegen. Der Fortsatz der Oberlippe ist klein, fast oval. Die kurzen, dicken Vorderfühler reichen bei weitem nicht bis zum Rostralende hin; vorne steckt ein feines sensitives Börstchen. Die Hinterfühler tragen 7 Schwimmbörstchen, von denen dasjenige des 2:ten Gliedes des Innenastes viel kleiner ist als die übrigen. Die Mandibeln sind klein und schwach. Es sind 5 Fusspaare vorhanden, welche von denjenigen der Gattung *Chydorus* nicht unbeträchtlich abweichen. Die vordere Abtheilung des Innenastes des 1:sten Fusspaares ist mit einem grossen, krallenförmigen, gezähnten Stachel bewaffnet. Die übrigen Füsse sind ziemlich klein. In seitlicher Ansicht ist der Hinterkörper des Weibchens klein, kurz, von der dicken Basis gegen das Ende etwas verjüngt; der Hinterrand ist distalwärts von der inneren Grenze des Afters schwach buchtig, die Einbuchtungen durch einen stumpfen Winkel von einander getrennt; das Körperende ist schief eingeschnitten. Distal vom After ist der obere-hintere Rand mit zwei Reihen ziemlich feiner Stacheln besetzt. Die Endkrallen sind gross und lang, aber fein

zugespitzt mit divergirenden Spitzen; an der Basis finden sich je 2 feine Stacheln, von denen der innere am kleinsten ist; distal davon ist der konkave Rand fein bestachelt.

Das Männchen ist etwas kleiner als das Weibchen, in seitlicher Ansicht ungleichmässig gerundet, die obere Kontur fast buckelförmig; der Einschnitt und der Fortsatz der Unterränder sind noch mehr als beim Weibchen ausgeprägt. Das Auge ist grösser als beim Weibchen; das Rostrum in der Seitenansicht lang, aber etwas stumpf, an den Seitenrändern eingeschnitten. Die grossen, dicken, nicht bis an das Rostralende heranreichenden Vorderfühler sind vorne mit 2 sensitiven Börstchen, von denen das eine grösser, gegliedert ist, ausgestattet. Die Füsse des 1:sten Paares sind mit einem langen Haken bewaffnet. Der Hinterkörper ist wie der weibliche geformt.

Der Darmkanal bildet etwa $1^{1}/_{2}$ Schlinge; hinten findet sich ein kurzer, blinddarmähnlicher Anhang.

Es sind von dieser Gattung 2 Arten, und zwar die eine aus Europa, die andere aus dem Verein. Staaten Nordamerikas, bekannt.

1. *Anchistropus emarginatus* G. O. SARS.

(Tab. LXXIX, fig. 7—21.)

Longit. feminae 0.46 mill., maris 0.38 mill.

Syn. *Anchistropus emarginatus* G. O. SARS: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer. (Andet Bidrag). Forhandl. i Vidensk:s Selskab. i Christiania 1861, (Aftr.) pag. 42. — 1862.

» » NORMAN and BRADY: A Monograph of the British Entomostraca, etc. (Extr.), pag. 54, pl. XIX, fig. 4, & pl. XX, fig. 4. — 1867.

» » G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Forhandl. i Vidensk:s Selsk. i Christiania 1890, N:o 1, pag. 50. — 1890.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge beträgt 0.46 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LXXIX, Fig. 7) ist es etwas ungleichmässig gerundet, die obere Kontur stark, fast halbkreisförmig gekrümmt. Bisweilen findet sich hinten eine schwache Einbuchtung, die unten von einem stumpfen Winkel begrenzt wird; am öftesten fehlen jedoch beide. Die der Gattung charakteristischen Unterränder der Schalenklappen (Fig. 8, von innen gesehen; einem anderen, etwas abweichenden Individuum angehörig) sind an der Grenze zwischen dem hin-

teren, beinahe horizontalen und dem vorderen, aufwärts geneigten und abgerundeten Theile tief eingeschnitten oder eingebuchtet, sowie nach hinten vom Einschnitte mit einem abwärts gerichteten, zugespitzten, etwas nach innen gekrümmten Fortsatz versehen, bis nach dessen Ende eine nach unten schmälere Schalendrüse (*a*) sich erstreckt. Nach innen, in der Nähe der unteren Schalenränder, läuft bis zum Hinterrande eine schmale, mit zum Theil langen Börstchen ausgestattete Falte. Von oben her gesehen ist das Weibchen sehr dick, breit oval, hinten schmäler oder stumpf zugespitzt, die grösste Breite etwa in der Mitte der Schalenklappen belegen, vorne quer konvex, mit ziemlich stark hervorragenden Fornices; ein Rückenkiel fehlt. Die Schale ist bisweilen glatt, etwas glänzend, aber oft vom Schlamme bedeckt, mit mehr oder weniger deutlicher Retikulirung, die zum Theil unregelmässig ist, zum Theil aus ziemlich regelmässigen sechseckigen Maschen besteht. — Der Kopf ist gross; die Grenze zwischen der Kopfschale und den Schalenklappen wird durch eine vom hinteren Theile der Fornices nach hinten-oben, ganz wie bei *Chydorus* über die vorderen Theile der Schalenklappen hinaus ragende Linie bezeichnet. Vor dem Auge findet sich eine kleine Konvexität. Das Rostrum ist lang, zugespitzt, nach hinten gekrümmt, oft den Vorderrändern der Schalenklappen anliegend. Dieses, sowie das grosse Auge und der kleine Augenfleck verleihen dem Kopfe ein charakteristisches Aussehen. Wenn von oben oder von unten und ausgebreitet (Fig. 9) gesehen, ist das Rostrum zum Theil sehr breit; dem Ende näher ist es zu den Seiten seicht konkav und weiter distalwärts — wenngleich nicht scharf — zugespitzt oder beinahe mucronirt. Der Fortsatz der Oberlippe (Fig. 10) ist klein, fast oval, mit abgerundetem Hinterende.

Die kurzen, dicken, kaum über die Mitte des Rostrum reichenden Vorderfühler (Fig. 10) sind vorne, etwas distalwärts von der Mitte, mit einem feinen sensitiven Börstchen ausgestattet.

Was die Hinterfühler betrifft, sind die Endstacheln beider Äste, sowie der Stachel des 1:sten Gliedes des Aussenastes sehr klein.

Die Mandibeln (Fig. 11) sind klein, schmal, am Kaufortsatz mit einem deutlichen Absatze versehen.

Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 12, der linke von aussen) sind, wie oben angedeutet, stärker als die folgenden entwickelt; die vordere Abtheilung des Innenastes (c^1) ist mit einem sehr grossen krallenähnlichen, am konkaven Rande gegen das Ende zu sowie aussen gegen die Basis zu bezahnten Stachel bewaffnet, der zum Anklammern an Pflanzen u. dergl. dient. Hinter der Basis dieses Stachels

steckt ein winziges stumpfes Stachelchen. Der Maxillärfortsatz (*b*) ist rudimentär, nur durch ein winziges Börstchen vertreten. Der Aussenast (*d*) trägt am Ende nur ein kleines gegliedertes Fiederbörstchen. Die hintere Abtheilung (*e*) des Innenastes ist, wie gewöhnlich, gross, mit etwa 11-12 Börstchen, von denen 6-7 gross, gegliedert, distal langgefiedert sind, ausgestattet. Der wie gewöhnlich geformte Stiel (*a*) ist vorne mit feinen Börstchen oder Härchen besetzt. Der ziemlich kleine sackähnliche Anhang (*c*) ist am Ende abgerundet.

Die Füsse des 2:ten Paares (Fig. 13, der rechte von aussen) sind viel kleiner als die vorigen. Von denjenigen der Gattung *Chydorus* unterscheiden sie sich dadurch, dass der sackähnliche Anhang (*c*) schmäler und länger, die 5-6 Börstchen des Maxillärprocesses (*b*) etwas länger und der Aussenast (*d*) kleiner, nur mit einem rudimentären Börstchen versehen, sind.

Die Füsse des 3:ten Paares (Fig. 14, der linke von aussen) weichen von denjenigen der Gattung *Chydorus* durch einen schwächer entwickelten Maxillärprocess (*b*), durch den anders geformten, mit weniger zahlreichen Börstchen versehenen Aussenast (*d*), sowie durch verhältnissmässig längere Börstchen des Innenastes (*e*) ab.

Die Füsse des 4:ten Paares (Fig. 15, der linke von innen; der Maxillärprocess und der Innenast etwas nach innen gebogen) sind verhältnissmässig kleiner als bei *Chydorus;* der Maxillärprocess (*b*) und der Innenast (*e*) sind weniger entwickelt, wenngleich der Aussenast (*d*) demjenigen dieser Gattung sehr ähnlich ist. Am Stiele (*a*) findet sich ein seitlicher Zipfel, der grösser als bei *Chydorus* ist.

Die Füsse des 5:ten Paares (Fig. 16, der linke von aussen) sind noch weniger entwickelt als bei *Chydorus.* Der Maxillärprocess (*b*) wird nur von zwei gegliederten Börstchen angedeutet. Der Aussenast (*d*) besteht nur aus einer kleinen behaarten Scheibe, ohne Börstchen; dagegen ist der Innenast (*e*), wie bei der genannten Gattung, von einem behaarten Zipfel und von zwei Fiederbörstchen gebildet.

Der Hinterkörper ist zwar klein, aber dick, an der Basis wie angeschwollen. In seitlicher Ansicht (Fig. 17) ist er kurz, distalwärts etwas verjüngt; an dem schief eingeschnittenen Ende ragt ein obererhinterer Zipfel ziemlich weit über den kurzen Krallenfortsatz hinaus. Unmittelbar distal von den Schwanzbörstchen ist der hintere-obere Rand etwas konvex, sodann mit zwei seichten Buchten versehen, von denen die innere am After, die äussere zwischen dem After und dem Körperende belegen ist; zwischen beiden ragt ein stumpfer Winkel ein

wenig hervor. Etwas distalwärts von diesem Winkel finden sich am Hinterrande zwei Reihen von je 10-11 ziemlich feinen Stachelchen, die sich bis auf den Endzipfel fortsetzen. Die Schwanzbörstchen sind lang, gegliedert, distal gefiedert. Die Endkrallen sind gross, lang, von dicker Basis distalwärts verjüngt und fein zugespitzt, mit divergirenden Spitzen. Sie sind mit zwei feinen Basalstacheln, von denen der innere sehr winzig ist, sowie am konkaven Rande mit einer Reihe kleinerer Stachelchen, von denen die mittleren ziemlich grob sind, bewaffnet.

Die Farbe ist variabel, bisweilen an diejenige des *Chydorus globosus* erinnernd. Am öftesten ist sie in den unteren Theilen der Schalenklappen schwärzlich, nach oben gelbweisslich oder hell gelbbräunlich.

Es kommen zwei Sommereier und ein Winterei vor.

Das *Männchen* ist 0.38 Mm. lang. In seitlicher Ansicht (Fig. 18) ist es mehr ungleichmässig gerundet als das Weibchen, und zwar etwa gerundet-oval. Die obere Kontur ist am Hinterkopfe fast buckelförmig konvex, dahinter etwas wellenförmig gebogen: die Unterränder ragen weiter nach unten hervor, mit mehr ausgeprägtem Einschnitt und Fortsatz als bei jenem. Das Auge ist verhältnissmässig grösser, das Rostrum in der Seitenansicht zwar nicht so spitzig wie bei ihm aber fast eben so lang; von oben oder von unten her und ausgebreitet (Fig. 19) gesehen, ist es breiter, am Ende mit einer ziemlich langen Spitze ausgestattet. Die Vorderfühler (Fig. 20) sind grösser und dicker als beim Weibchen, jedoch nicht das Rostralende erreichend; vorne stecken zwei sensitive Börstchen, von denen das eine grösser, gegliedert ist. Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 21) sind mit einem langen Haken, der schmäler als bei *Chydorus* ist, sowie mit einem ähnlich wie beim Weibchen geformten bezahnten Stachel bewaffnet. Der Hinterkörper ist demjenigen des Weibchens sehr ähnlich; die *Vasa deferentia* münden hinter der Basis der Endkrallen.

Die Farbe stimmt mit derjenigen des Weibchens überein.

Wenngleich sporadisch und in geringer Anzahl auftretend, ist diese Art von Schonen und Blekinge bis in den nördlichen Norrbotten - Karesuando — verbreitet. In Upland habe ich sie in den meisten von mir untersuchten Seen angetroffen. Sie gehört nur grösseren Gewässern, wie Seen, grösseren Teichen und Tümpeln und langsam fliessenden Flüssen, wo sie im Allgemeinen in der Nähe der Ufer unter Pflanzen in geringer Tiefe auftritt, an; jedoch kommt sie bisweilen, z. B. im Mälaren, auch in der Tiefe von 15-20 Faden auf Schlammboden vor. Mit Hülfe der Füsse des 1:sten Paares klammert sie sich an

Wasserpflanzen und andere Gegenstände an. Die Bewegungen sind träge und zwar bleibt sie mitunter eine lange Weile an derselben Stelle ruhig sitzen. Wennschon kleiner, erinnert sie beim ersten Anblick an *Chydorus globosus*. Das sehr seltene Männchen, von dem ich nur sehr wenige Individuen bekommen habe, erscheint in Upland im September-Oktober.

Ausserbalb Schwedens ist sie, meines Wissens, nur aus Norwegen, Finland und England bekannt.

Divisio II:da:

Gymnomera G. O. Sars.

Corpus pone caput (truncus, cauda et pedes) non testa fornicata obtectum, et cauda et pedes detecti. Caput fornicibus carens. Antennae 2:di paris biramosae, ramis tri-quadriarticulatis. Mandibulae extremitate inferiore incisa et dentata et pro dissectione praedae formata, et processu maxillari parvo et rudimentari vel absente. Maxillae rudimentares vel absentes. Pedum quattuor - sex paria, articulata et prehensilia et appendice sacciformi carentia. Intestinum simplex vel fere simplex. Ganglia thoracica, praeter par anterius, apud animalia adulta plerumque coalescentia. — Animalia rapacia.

Die hinter dem Kopfe belegenen Körpertheile (der Rumpf, der Hinterkörper und die Füsse) sind von keiner gewölbten Schale bedeckt und zwar sind der Hinterkörper und die Füsse ganz unbedeckt. Dem Kopfe fehlen Fornices. Die Hinterfühler sind 2-ästig, mit 3-4-gliedrigen Ästen. Das untere Ende der Mandibeln ist eingeschnitten, gezähnt, zum Zerschneiden einer animalischen Nahrung geeignet; der Maxillärprocess ist klein, rudimentär oder fehlt ganz und gar. Es finden sich 4-6 Paar gegliederter Greiffüsse, denen ein sackförmiger Anhang fehlt. Der Darmkanal ist einfach oder fast einfach. Mit Ausnahme des 1:sten Paares, sind die Thorakalganglien älterer Individuen am öftesten verschmolzen. Alle hieher zu rechnenden Formen sind Raubthiere.

Nach der oben (Seite 13) dargelegten synoptischen Tabelle umfasst diese Abtheilung zwei in zwei besonderen Tribus vertheilte Familien, *Polyphemidae* und *Leptodoridae*, beide in der schwedischen Fauna vertreten.

Tribus III:tia:

Onychopoda G. O. Sars.

(Norges Ferskvandskrebsdyr, förste Afsnit: Branchiopoda, etc. pag. 21. — 1865).

Pedum quattuor paria, plus vel minus compressa, quamvis crassa et ad apicem unguiculata, vel setis unguiculiformibus armata, magnitudine postice decrescentia et plerumque processu maxillari et ramo exteriore instructa.

Es sind 4 Fusspaare vorhanden, die zwar dick, aber mehr oder weniger zusammengedrückt, am Ende mit krallenähnlichen Börstchen oder Stacheln sowie im Allgemeinen mit einem Maxillärprocess und Aussenaste ausgestattet sind; sie nehmen nach hinten an Grösse ab.

Es umfasst diese Tribus eine Familie mit sechs Gattungen, von denen vier in der schwedischen Fauna vertreten sind.

Familia VII:ma:

Polyphemidae Baird.

(Transact. of the Berw. Nat. Club. vol. II, pag. 149. — 1845. — The Natural History of the British Entomostraca, pag. 111. — 1850).

Corporis feminae forma universa plus vel minus brevis et crassa, matrice vel sacco incubatorio magno et sacciformi, et cauda brevi, quamvis saepe processu vel baculo longo, setas caudales ad apicem gerente, instructa. Caput magnum, antice semiglobosum et ibi oculo magno plus vel minus expletum. Fornices desunt. Macula ocularis nigra vel ocellus plerumque deest. Labrum magnum. Intestinum antice in capite dilatationes duas parvas laterales praebet. Antennae 1:mi paris sibi approximatae, parvae, interdum fere evanidae, et processui communi affixae. — Mas femina minor, matrice minore, pedibus 1:mi paris prope apicem intus hamulo minuto praeditis, et vasibus deferentibus prope fissuram analem plerumque in penibus perspicuis exeuntibus.

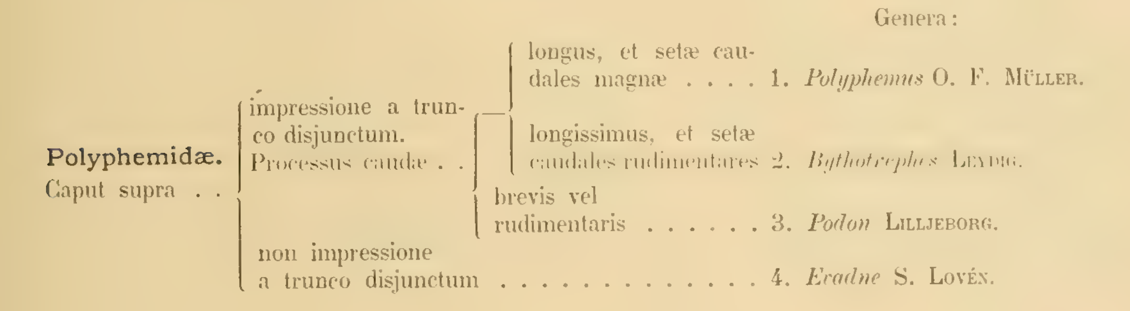
Die Körperform des Weibchens ist mehr oder weniger kurz, dick, mit grosser sackförmiger Bruthöhle und kurzem, oft in einen langen, am Ende die Schwanzbörstchen tragenden Stiel ausgezogenen Hinterkörper. Der Kopf ist gross, vorne halbsphärisch, von dem grossen Auge mehr oder weniger eingenommen. Die Fornices fehlen und die Basis der Hinterfühler ist demnach unbedeckt. Der Augenfleck

fehlt am öftesten. Die Oberlippe ist gross. Am Darmkanale finden sich vorne im Kopfe zwei kleine gerundete seitliche Erweiterungen, welche als Andeutungen blinddarmähnlicher Anhänge zu betrachten sind. Die nahe an einander steckenden, bisweilen fast unmerklichen Vorderfühler sind an einem gemeinsamen Fortsatze befestigt.

Das Männchen ist meistens kleiner als das Weibchen, mit kleinerem Rückensack; die Füsse des 1:sten Paares sind nach innen nahe am Ende mit einem kleinen Haken versehen. Die *Vasa deferentia* münden in der Nähe des Afters und zwar am öftesten in besonderen Kopulationsorgane oder Penes.

Was den anatomischen Bau betrifft vergl. C. CLAUS: »Zur Kenntniss des Baues und der Organisation der Polyphemiden», in Denkschr. Kais. Akad. d. Wiss., math. naturwiss. Klasse, Bd. 37, P. 137, 1877; vergl. auch LEYDIG l. c.

Dieser Familie gehören vier schwedischen Gattungen an, deren Unterschiede aus der folgenden synoptischen Tabelle ersichtlich sind.



Genera:

Polyphemidæ. Caput supra . .
- impressione a trunco disjunctum. Processus caudæ . .
  - longus, et setæ caudales magnæ . . . . 1. *Polyphemus* O. F. MÜLLER.
  - longissimus, et setæ caudales rudimentares 2. *Bythotrephes* LEYDIG.
  - brevis vel rudimentaris . . . . . . 3. *Podon* LILLJEBORG.
- non impressione a trunco disjunctum . . . . 4. *Evadne* S. LOVÉN.

I. Genus **Polyphemus** O. F. MÜLLER.

(Entomostraca seu Insecta testacea quae in aquis Daniae et Norvegiae reperit, descripsit et iconibus illustravit, pag. 118. — 1785).

Saccus incubatorius vel matrix feminae adultae plus vel minus semiglobosus et postice vergens, truncum supra vel postice plane obtegens. Caput sat longum et quodammodo mobile, antice oculo magno expletum, et supra impressione profunda a trunco disjunctum. Antennae 1:mi paris parvae, sed bene perspicuae et uniarticulatae. Antennarum 2:di paris ramorum unusquisque plerumque setis natatoriis articulatis septem praeditus, et articulus ultimus harum setarum tener. Labri processus rudimentaris et vix perspicuus. Mandibulae ad extremitatem inferiorem dentibus sat multis, nullo vero processu maxillari perspicuo. Maxillae minutissimae adsunt. Pedes

ramo exteriore bene evoluto et setifero, articulisque ultimis brevibus et crassis, et eorum par 1:mum parum elongatum. Pars posterior trunci et cauda brevissimae. Processus caudae modice longus, et setae caudales magnae et inarticulatae. Saccus incubatorius vel matrix feminae infra postice pro partum aperitur. Mas penibus caret.

Die Bruthöhle alter Weibchen ist mehr oder weniger halbsphärisch, nach hinten gerichtet, oben oder hinten den Rumpf ganz bedeckend. Der ziemlich lange Kopf ist ein wenig beweglich, oben durch eine tiefe Einsenkung vom Rumpfe abgegrenzt. Die Vorderfühler sind zwar klein, aber deutlich. Die Äste der Hinterfühler sind meistens mit je 7 gegliederten Schwimmbörstchen, deren distales Glied dünn, sehr durchsichtig ist, versehen. Der Fortsatz der Oberlippe ist rudimentär, kaum merkbar. Die Mandibeln sind am unteren Ende reich gezähnt; ein deutlicher Maxillärprocess fehlt. Die Maxillen sind klein. Der Aussenast der Füsse ist gut entwickelt, börstchentragend; die distalen Glieder sind kurz, dick; das erste Fusspaar ist nur wenig verlängert. Der Hinterrumpf und der Hinterkörper sind sehr kurz. Der Stiel des Hinterkörpers ist mässig lang, mit grossen ungegliederten Schwanzbörstchen. Die Bruthöhle des Weibchens öffnet sich bei der Geburt nach unten-hinten, vor dem Endstiele. Dem Männchen fehlt ein Kopulationsorgan.

Es sind von dieser Gattung 2-3 Arten aus der Alten sowie der Neuen Welt bekannt, deren eine der schwedischen Fauna angehört.

1. ***Polyphemus pediculus*** (LINNÉ).

(Tab. LXXIX, fig. 22—31; tab. LXXX, fig. 1—9.)

Longit. feminae 1.4—1.6 mill., maris 0.92 mill. ad marginem posteriorem matricis et processu caudae excepto.

Syn. *Monoculus pediculus* LINNÉ: Fauna Svecica, editio II:da, pag. 498, N:o 2048. — 1761.
» DE GEER: Memoires pour servir à l'Histoire des Insectes, T. VII, pag. 467, tab. 28, fig. 9—13. — 1778.
Polyphemus oculus O. F. MÜLLER: Entomostraca seu Insecta testacea, etc. pag. 119, tab. XX, fig. 1—5. — 1785.
Monoculus polyphemus JURINE: Histoire des Monocles, pag. 143; pl. 15, fig. 1—3. — 1820.
Polyphemus oculus LIÉVIN: Die Branchiopoden der Danziger Gegend, Pag. 43, Tab. XI, Fig. 4—8. — 1848.
» *stagnorum* S. FISCHER: Über die in d. Umgeb. v. St. Petersburg vorkomm. Crustaceen aus d. Ordn. d. Branchiop. u. Entomostraceen, etc. Pag. 168 (Abdr.), Tab. III, Fig. 1—9. — 1848.

Polyphemus pediculus BAIRD: The Natural History of the British Entomostraca, pag. 111, tab. XVII, fig. 1. — 1850.

» » LILLJEBORG: De Crustaceis ex ordinibus tribus: Cladocera, Ostracoda et Copepoda, in Scania occurrentibus, pag. 62, tab. V, fig. 3—6. — 1853.

» *oculus* F. LEYDIG: Naturgeschichte der Daphniden, Pag. 232, Tab. VIII, Fig. 63; Tab. IX, Fig. 71. — 1860.

» *pediculus* SCHOEDLER: Neue Beiträge zur Naturgeschichte der Cladoceren, Pag. 67, Tab. II, Fig. 45. — 1863.

» *oculus* IDEM: ibm, Pag. 69.

» *Kochii* IDEM: ibm, Pag. 70.

» *pediculus* P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera, pag. 200, tab. V, fig. 19—21. — 1867.

» » HELLICH: Die Cladoceren Böhmens, etc. Pag. 115. — 1877.

» » DADAY DE DEÉS: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, etc. pag. 84. — 1888.

» » C. WESENBERG-LUND: Grönlands Ferskvandsentomostraca I. Phyllopoda branchiopoda et Cladocera: Meddelelser fra den naturhist. Forening i Kjöbenhavn 1894, (Aftr.) pag. 128. — 1894.

» » STINGELIN: Die Cladoceren der Umgebung von Basel, Pag. 266 — 1895.

» » STENROOS: Die Cladoceren d. Umgeb. von Helsingfors; etc. (Abdr.) Pag. 38. — 1895.

Das *Weibchen.* — Die Länge der Frühlingsform, vom Vorderrande des Kopfes bis zum Hinterrande der Bruthöhle (also der Endstiel nicht mitgerechnet) gemessen, beträgt 1.4—1.6 Mm., diejenige der Sommerform 1.2 Mm. Die Sommerform ist auch mit kleinerer Bruthöhle und einer geringeren Anzahl Sommereier ausgestattet. In seitlicher Ansicht (Tab. LXXIX, Fig. 22) [1]) weicht der Körper des Weibchens im Habitus von allen oben erwähnten Cladoceren ab, und zwar kann es also mit Recht als Typus einer besonderen Abtheilung dieser Krebsthiere betrachtet werden. Es fallen beim ersten Anblick die vier Körpertheile in die Augen: der Kopf, der Rumpf mit den entblössten Füssen, die nach oben-hinten belegene grosse Bruthöhle sowie der ganz kurze Hinterkörper, der indessen durch den langen, nahe an der Bruthöhle entspringenden und z. Theil ihr anliegenden, am Ende mit zwei dicken Schwanzbörstchen versehenen Stiel ausgezeichnet ist. Im Ganzen ist das Thier kurz und dick: die obere Kontur ist in oder vor der

---

[1]) Diese Figur stellt eine 1.56 Mm. lange, am 4 Mai bei Upsala gefundene Frühlingsform dar. Einige mit ihr zusammen gefangene Exemplare waren grösser, mit grösserer, nach hinten mehr herausragender Bruthöhle.

Mitte — je nach der Entwicklung der Bruthöhle —, und zwar an der hinteren Grenze des Kopfes, tief eingesenkt. Hinter dieser Einsenkung liegt das im Pericardium eingeschlossene Herz, welches also nicht von der Kopfschale, sondern von der Haut der Bruthöhle bedeckt wird, wenngleich die Pericardialhöhle von dieser, wie gewöhnlich, völlig abgeschlossen ist. Die ganze Schale (Haut) des Thieres ist dünn, sehr durchsichtig, ohne Skulptur. Von oben her gesehen ist die Körperform elliptisch, fast gleichbreit, nur am Hinterkopfe schwach zusammengedrückt, vorne wie hinten abgerundet. — Der Kopf ist gross, in seitlicher Ansicht ziemlich lang, etwas gekrümmt, nach vorne und — von der Beweglichkeit desselben abhängig — bald mehr bald weniger nach unten gerichtet. Der vordere etwa halbsphärische Theil ist fast ganz vom Auge, vom Augenganglion und von den Augenmuskeln eingenommen. Das sehr grosse Auge besteht aus zahlreichen, konischen, durch einen Längsstreifen getheilten Krystall-Linsen, deren schmales inneres Ende in der grossen, schwarzen, nach aussen nicht scharf begrenzten Pigmentanhäufung im Innern des Auges steckt. Es findet sich keine Spur eines Augenfleckes. Oben auf dem Kopfe findet sich hinter dem Auge eine mehr oder weniger deutliche Einsenkung, ein trichterförmiges Organ umschliessend, das nach unten mit dem vorderen Magendarm verbunden zu sein scheint. Es ist dies Organ von einigen Verfassern mit dem Anheftungsorgan einiger Cladoceren, z. B. demjenigen von *Sida crystallina,* gleichgestellt, von anderen dagegen als ein drüsenartiges betrachtet worden; diese Deutung dürfte die wahrscheinlichste sein. Oben auf der Kopfschale findet sich hinter diesem Organ eine sattelförmige, von einer gekrümmten Linie begrenzte Partie, wo die Schale dicker zu sein scheint und die Matrixzellen sechseckig sind. Die Oberlippe ist gross, vor und z. Theil nach innen von den Füssen des 1:sten Paares belegen; in seitlicher Ansicht (Fig. 23 *a;* es bezeichnen, in dieser Figur, *b* und *c* resp. die Vorderfühler und die Basis eines Hinterfühlers) ist sie breit; am vorderen konvexen Rande findet sich ein stumpfer Absatz, welcher den bei der folgenden Gattung dort sich findenden Fortsatz vertritt. Die Fig. 24 stellt das stärker vergrösserte Ende der Oberlippe, von unten her gesehen, dar.

Die Vorderfühler sind zwar klein und kurz, aber deutlich, am Ende eines unten am Vorderkopfe, vor der Oberlippe, herausragenden Fortsatzes beweglich eingelenkt (vergl. die oben citirte Figur des ganzen Thieres). In der Fig. 25 sind sie, in dem Fortsatze steckend, bei stärkerer Vergrösserung wiedergegeben; es stellt jeder ein

kurzes, etwas gekrümmtes, am Ende mit 4-5 sensitiven Papillen von verschiedener Grösse versehenes Stäbchen dar. Die mit *a* bezeichnete Linie deutet die Schale des Vorderkopfes, die mit *b* bezeichnete die Schale der vorderen Oberlippe an. Die Fig. 26 stellt die Vorderfühler mit dem Fortsatze zusammen von unten her dar; die Nerven, Nervgangliezellen, Nervfibrillen und Muskeln sind angedeutet.

Die als kräftige Schwimmorgane fungirenden Hinterfühler sind gross und stark gebaut, bei Individuen mit grosser Bruthöhle etwas hinter der Mitte dieser, bei solchen mit kleiner Bruthöhle bis an oder ein wenig hinter den Hinterrand derselben reichend.

Die Fig. 27 stellt den grösseren Theil eines Hinterfühlers dar. Der wie gewöhnlich an der Basis vielgliedrige Stiel ist aussen fein quergestreift; am Ende, und zwar an der Einlenkungsstelle des unteren — bei den vorigen Formen inneren — Astes, findet sich eine hervorragende, proximalwärts von einem Absatze des Stieles begrenzte Partie; es ist diese bisweilen als ein erstes Glied des Astes gedeutet worden, in der That hängt sie aber mit dem Stiele ohne Grenze zusammen. Der obere — äussere — Ast ist etwas länger und schmäler als der untere, mit 4 Gliedern, von denen das 1:ste sehr winzig, nicht börstchentragend, das 2:te mit 1, das 3:te mit 2 und das 4:te mit 4 Schwimmbörstchen ausgestattet ist. Der untere Ast ist 3-gliedrig; das 1:ste und 2:te Glied ist je mit 1, das 3:te mit 5 — selten 6 — Schwimmbörstchen versehen. Die Börstchen sind sämmtlich 2-gliedrig; das proximale Glied dicker, derber, mehr opak als das dünne, sehr durchsichtige distale, aber beide ziemlich lang-und dichtgefiedert. Die Muskeln dieser Fühler sind stark entwickelt und ihre Bewegungen sehr schnell; es sind also diese Thiere, ihrer räuberischen Natur gemäss, gute Schwimmer.

Die Mandibeln (Fig. 28-30) sind ebenfalls einem räuberischen Leben angepasst. Wie gewöhnlich stehen sie fast vertikal vom Körper und zwar ein wenig hinter den Hinterfühlern ab; das distale Ende ist nach innen gekrümmt, so dass die unten von der Oberlippe bedeckten, der Mundöffnung anliegenden Kauenden mit einander in Berührung kommen. Die Fig. 28 stellt einen Mandibel von vorne oder von hinten aus dar. Die Form des Kauendes (Fig. 29 und 30, von innen) ist nach dem Alter sowie individuell variabel und zwar ist sie bei älteren Individuen, denen die Abbildungen entnommen sind, am meisten ausgebildet. Das Ende ist etwas zusammengedrückt, mit zahlreichen grösseren und kleineren, scharfen, schneidenden Zähnen, sowie mit

einigen feineren Stacheln bewaffnet; ein deutlicher Maxillärprocess fehlt [1]).

Die Maxillen (Fig. 31) sind rudimentär, durch zwei winzige, nach vorne gerichtete, mit kurzen Börstchen versehene, unmittelbar hinter den distalen Enden der Mandibeln und nach innen von einer zum Theil behaarten Schalenfalte belegene Fortsätze vertreten.

Die 4 Fusspaare sind zwar dick, aber ein wenig zusammengedrückt, zum Ergreifen des Raubes und dessen Überbringen nach den Mandibeln und dem Munde sehr geeignet. Wenngleich die Füsse an Grösse von vorne nach hinten abnehmen, sind auch die vorderen nicht besonders lang; diejenigen des 1:sten Paares sind kaum länger als diejenigen des 2:ten. Die drei vorderen Paare bestehen aus 4-5, mehr oder weniger deutlichen Gliedern, von denen die distalen kurz sind; das vierte Paar ist 2-3-gliedrig.

Die Füsse des 1:sten Paares (Tab. LXXX, Fig. 1, der rechte von aussen) bestehen aus 5 Gliedern, von denen die zwei proximalen weniger deutlich von einander abgegrenzt, das 3:te am grössten, die zwei distalen klein, kurz, aber deutlich abgegrenzt sind. Der Stiel (*a*) ist 2-gliedrig. Nach innen und am hinteren Rande des 2:ten Gliedes findet sich ein rudimentärer Maxillärprocess (*b*), aus einer undeutlichen, rudimentären Scheibe und einem kurzen, gegliederten Börstchen, dessen distale Glied gefiedert ist, sowie einem kurzen Stachel bestehend. Nach aussen, am distalen Ende des 2:ten Stielgliedes, findet sich der Aussenast (*d*), aus einer mit 5 Fiederbörstchen ausgestatteten fast ovalen Scheibe bestehend. Es nimmt der dreigliedrige Innenast (*e*) den grössten Theil des Fusses ein; das proximale Glied desselben ist am grössten, am Hinterrande mit 2 Reihen von je 7-8 Fiederbörstchen versehen; das mittlere ist hinten mit zwei Fiederbörstchen von verschiedener Grösse; das distale mit vier dergleichen Börstchen, von denen drei grösser, grob und krallenähnlich sind, ausgestattet.

Die Füsse des 2:ten Paares (Fig. 2, der rechte von aussen) sind denjenigen des vorigen sehr ähnlich, aber kleiner, mit einem gut entwickelten, undeutlich zweigliedrigen, scheibchenförmigen, zu den Seiten mit kurzen Börstchen und am Ende mit zwei bald kürzeren, bald län-

[1]) L. Lund (Bidrag til Cladocerernes Morphologi og Systematik: Naturh. Tidskr. 3:e Række, 7 B, p. 139) hat einen feinen Stachel als die Spur eines Maxillärprocesses gedeutet, aber die Fig. 2, Taf. V, seiner Arbeit weicht nicht unbeträchtlich von meinen Präparaten des Thieres ab, indem ich bei dem einen derselben mehrere dergleichen Stacheln (Fig. 29) vorgefunden habe. Vielleicht findet sich ein solcher Process, der aber jedenfalls nicht deutlich ist.

geren Stacheln versehenen Maxillärprocess (*b*). Der Innenast ist etwas kleiner, aber wie beim 1:sten Fusspaare mit krallenähnlichen Endbörstchen bewaffnet. Der Aussenast ist demjenigen des vorigen Fusspaares ähnlich.

Die Füsse des 3:ten Paares (Fig. 3, der rechte von aussen) sind beträchtlich kleiner als die vorigen. Das Basalglied ist zwar undeutlich, aber übrigens sind sie wie die vorigen gegliedert. Der börstchentragende, am Rande bestachelte Maxillärprocess scheint auch hier 2-gliedrig zu sein. Der Aussenast trägt auch hier 5 Börstchen. Die vier Endbörstchen des Innenastes sind verhältnissmässig kürzer, aber noch mehr krallenähnlich als bei den vorigen Paaren.

Die Füsse des 4:ten Paares (Fig. 4, der rechte von aussen; Fig. 5, der linke von innen, etwas stärker als die vorigen vergrössert) sind sehr verkümmert, viel kleiner als die vorigen und dem zufolge schwieriger ihrem Bau nach zu ermitteln. Es weichen die beigefügten Figuren sehr beträchtlich von denjenigen der Arbeiten P. E. Müller's und Claus' ab, wenngleich sie sich am meisten an diejenigen jenes Verfassers anschliessen. Die Fig. 4 (von aussen her gesehen) zeigt, dass der Fuss aus zwei Gliedern besteht; am Ende des Innenastes (*e*) findet sich die Spur eines 3:ten Gliedes. Ausser dem Stiele (*a*) sind, wie Müller richtig angiebt, drei »Zipfel» oder Theile unterscheidbar, nämlich der Maxillärprocess (*b*), der Aussenast (*d*) und der Innenast (*e*). Der grosse, wie gewöhnlich nach innen-hinten belegene Maxillärprocess (*b*) ragt weit nach unten hinaus, aber ist einfach, dick, am Hinterrande mit einigen wenigen Stacheln, von denen einer grösser ist, versehen. Der Aussenast (*d*) ist kurz, scheibchenförmig, am Unterrande mit 3 stachelähnlichen Börstchen, sowie mit Härchen versehen, in einer hervorragenden Partie an der Aussenseite des 2:ten Stielgliedes, von dem er durch eine deutliche Segmentirung abgegrenzt ist, steckend. Der kurze Innenast (*e*) ist vom 2:ten Gliede des Stieles nicht deutlich abgegrenzt, nahe am Ende, wo 1-2 stachelähnliche Börstchen stecken, Spuren einer Segmentirung zeigend. Das abgebildete Exemplar des Fusses ist in seiner natürlichen Lage, mit den übrigen Füssen im Zusammenhang beibehalten. Von innen her (Fig. 5) gesehen hat der Fuss eine etwas abweichende Form; Segmentirungen und Gelenke fehlen — mit Ausnahme der Segmentirung zwischen dem 1:sten und 2:ten Gliede des Stieles —, der Aussenast (*d*) ist ein wenig nach vorne gerückt; der weniger nach hinten abstehende Maxillärprocess (*b*) ist nach aussen vom Innenaste und vom 2:ten Stielgliede ganz bedeckt. Am Ende

des Innenastes stecken zwei starke Stacheln sowie in dem etwas abstehenden Hinterrande des 2:ten Stielgliedes eine Reihe kurzer Stacheln, die von aussen her ganz und gar versteckt sind.

Der Hinterrumpf, zwischen dem 4:ten Fusspaare und dem Hinterkörper ist sehr kurz ohne Segmentirung, wenngleich er von diesem deutlich abgegrenzt ist.

Die von oben oder hinten den Rumpf bedeckende Bruthöhle, die vorne die Pericardialhöhle umschliessend bis zur Grenze zwischen Rumpf und Hinterkörper sich erstreckt, ist im Allgemeinen von beträchtlicher, wenngleich, wie schon angedeutet, variabler Grösse. Im Allgemeinen ist sie etwas zusammengedrückt, halbsphärisch, bisweilen — bei beträchtlicher Grösse — mehr als halbsphärisch. Ihre Cuticule ist ganz dünn, nicht skulptirt, dagegen ist die Matrix dick; nahe am Rumpfe findet sich ausserdem eine dicke celluläre Partie, die, nach Weismann, wahrscheinlich Nahrungsstoffe für die Embryonen liefert. Im Matrix finden sich feine, vom vorderen Theile nach hinten-aussen ausstrahlende Muskelbänder, durch deren Kontraktion die Jungen in die Öffnung zwischen der Bruthöhle und dem Hinterrumpfe nach aussen geführt werden. Die Fig. 6 stellt eine stärker vergrösserte Bruthöhle dar, wo diese Muskeln etwas kontrahirt sind und Einbuchtungen der Haut der Bruthöhle bewirkt haben. Bei der Geburt der Jungen wird diese Kontraktion stärker. Die Anzahl der Sommereier ist bei grossen Exemplaren der Frühlingsform beträchtlich gross, und zwar etwa 20-25; die Zahl der Jungen ist jedoch etwas geringer. Bei der Sommerform kommen gewöhnlich nur 4-10 Sommereier vor. Im Allgemeinen finden sich 2 Wintereier, von dunklerer, gelb- oder rothbräunlicher, oder bräunlicher Farbe; Wintereier tragenden Exemplare, die gewöhnlich im September-Oktober, aber bisweilen in der Mitte des Sommers auftreten, sind etwa 0.96—1 Mm. lang., mit kleinerer, mehr halbsphärischer Bruthöhle.

Zu jeder Seite des Vorderrumpfes und zwar zum Theil unterhalb der Bruthöhle findet sich die gekrümmt tubenförmige Schalendrüse.

Der durch eine deutliche Segmentirung vom Hinterrumpfe abgegrenzte Hinterkörper ist ganz kurz, unten konvex, etwas angeschwollen; in dieser Anschwellung ist die Afteröffnung belegen, deren Seitenränder weder bestachelt noch börstchentragend sind. Nach oben-hinten setzt er sich in einen langen, etwas gekrümmten, am Ende gezähnten und zu den Seiten z. Theil fein- und kurzbestachelten, der Bruthöhle oft dicht anliegenden Stiel fort, der am Ende zwei grosse, fast gleich-

dicke, ungegliederte, nicht behaarte oder bewaffnete, stumpfspitzige Schwanzbörstchen trägt.

Die Farbe ist variabel: bald blass gelbgrün, bald graugelb oder grauweiss, der Rumpf unten, der Hinterkörper, die Oberlippe und die Füsse sind am öftesten violett; im Allgemeinen ist das Thier sehr durchsichtig. Der Darmkanal ist gelblich; die Bruthöhle oben oft blass gelbbräunlich.

Das *Männchen*. — Die Körperlänge bis zum Hinterrande des den Rumpf von oben her deckenden Sackes — also der Stiel nicht mitgerechnet — beträgt etwa 0.92 Mm. Es findet sich also zwischen ihm und der kleineren weiblichen Sommer- und Herbstform kein beträchtlicher Grössenunterschied. In seitlicher Ansicht (Fig. 7) ist es vom Weibchen durch einen verhältnismässig grösseren Kopf sowie durch ein langes, am Ende der Vorderfühler steckendes sensitives Börstchen zu unterscheiden. Vom alten Weibchen weicht es ausserdem durch den kleinen, wenig hervorragenden Rumpfsack ab, dessen Entwicklung dagegen an die Bruthöhle jüngerer Weibchen erinnert. Die Vorderfühler (Fig. 8) sind verhältnismässig grösser als beim Weibchen, wenngleich ebenso geformt und befestigt wie bei ihm; ausser den 4 sensitiven Papillen findet sich am Ende ein langes, an der Basis knieförmig gekrümmtes, ungegliedertes, zugespitztes, wahrscheinlich durch Umwandlung einer Papille entstandenes sensitives Börstchen. Das 1:ste Fusspaar ist daran kenntlich, dass das distale Ende oder das distale Segment (Fig. 9, von innen) nur drei stachel- oder krallenähnliche Börstchen trägt, von denen eines sehr kurz, zwei gross und dick, das 4:te rudimentär, nur durch einen stumpfen, kurz bestachelten Stachel vertreten ist. Ausserdem ist dieses Segment nach innen zum Theil von sehr feinen Stachelchen rauh und mit einem kleinen, aber deutlichen, nach innen-hinten gerichteten Haken (*a*) bewaffnet. Die *Vasa deferentia* münden zu jeder Seite hinter dem letzten Fusspaare, unmittelbar vor dem After in einem kurz behaarten Polsterchen.

Die Farbe stimmt mit derjenigen des Weibchens überein.

Diese Art gehört zu den häufigsten schwedischen Cladoceren, und zwar ist sie über die ganze skandinavische Halbinsel von Schonen bis Finmarken verbreitet. Sie tritt in grösseren und kleineren Gewässern, sowie in Seen, Tümpeln, grösseren und kleineren Sümpfen, langsam fliessenden Flüssen, Teichen und Pfützen, in den grösseren am öftesten unter Pflanzen in der Nähe der Ufer, aber bisweilen, wenn die Tiefe nicht bedeutend und Pflanzenwuchs vorhanden ist, von die-

sen entfernt, auf. Auch kommt sie im brackischen Meereswasser, z. B. in der Ostsee und im Bottnischen Busen, vor. In alpinen Gegenden wird sie noch oberhalb der Waldmark angetroffen. In der Umgegend von Karesuando ist sie, meiner Erfahrung nach, nicht selten; vom Konservator G. Kolthoff ist sie bei Porsanger im norwegischen Finmarken gefunden. Es erscheint das Weibchen bei Upsala Anfang Mai bis Ende Oktober, das Männchen im September-Oktober, zu welcher Zeit die Weibchen Wintereier tragen, wenngleich dies mitunter auch früher der Fall ist.

Die Bewegungen sind sehr lebhaft; bei drohender Gefahr schiesst sie blitzschnell von einer Stelle zur anderen hin. Die Hinterfühler werden immer sehr schnell vibrirend auf und nieder bewegt, auch wenn das Thier eine Weile an derselben Stelle still bleibt. Auf dem Boden bleibt sie nimmer still liegen; sie wird am öftesten in grösseren oder kleineren Schaaren frei schwimmend angetroffen. Mitunter erscheint sie in grosser Menge an den Ufern grösserer Gewässer.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen, Dänemark, Finland, Russland, sowie im ganzen übrigen Europa, in Sibirien, Grönland und den Verein. Staaten Nordamerikas vor. In den südlichen Theilen der Alten sowie der Neuen Welt scheint sie zu fehlen.

II. Genus **Bythotrephes** F. Leydig [1]).

(Naturgeschichte der Daphniden (*Crustacea* Cladocera), Pag. 244. — 1860).

Saccus incubatorius vel matrix feminae adultae plus vel minus semiglobosus, vel interdum fere globosus vel ovalis, erectus vel antice vergens et partem posteriorem trunci (segmenta ultima 2-3) nudam relinquens. Caput sat longum, plus vel minus deflexum et quodammodo mobile, antice oculo magno expletum, et supra impressione profunda a trunco disjunctum. Antennae 1:mi paris parvae, sed bene perspicuae, uniarticulatae et processibus

[1]) Als ich Anfang Mai des Jahres 1860 die in der »Öfversigt af K. Svenska Vetenskaps Akademiens Förhandlingar» für das Jahr 1860 gedruckte Beschreibung dieser Art einreichte, war die hier citirte Arbeit Leydig's in Upsala noch nicht zugänglich, und ich sah diese Art als Vertreter einer neuen Gattung *Urosema* (aus οὐρά = Schwanz und σῆμα = Zeichen gebildet) an. Da indessen die Arbeit Leydig's vor dem Drucken meines Aufsatzes hier eintraf, so wurde, nach meinem Wunsche, der genannte Gattungsname mit dem Leydig'schen vertauscht. Der erste, welcher diese merkliche Gattung in Schweden beobachtet hat, ist der Freiherr G. C. Cederström, und zwar im J. 1857, also in demselben Jahre wo sie von Leydig gefunden wurde.

duobus brevibus, magna ex parte conjunctis affixae. Antennarum 2:di paris ramus unus setis natatoriis octo et ramus alter setis natatoriis septem praediti. Labri processus longus et arcuatus. Mandibulae ad extremitatem inferiorem dentibus paucis, sed processu maxillari bene distincto et aculeato armatae. Maxillae minutissimae vel rudimentares. Pedes ramo exteriore rudimentari, et eorum par 1:mum valde elongatum et reliquis multo longius, articulo ultimo longo et gracili. Pars posterior trunci distincta et sat longa, segmentis 2-3 composita, et cauda ab ea sutura distincta disjuncta. Processus caudae (baculum caudale) longissimus et setas caudales minutissimas ad apicem portans. Mas femina quodammodo minor, penibus duobus instructus, et ejus pedes 1:mi paris ad latus interius articuli ultimi prope basin hamulo minuto armati. Intestinum simplex, quamvis antice in capite dilatationes duas laterales breves et crassas (appendices caeciformes significantes) praebens.

Die Bruthöhle des erwachsenen Weibchens ist mehr oder weniger halbsphärisch oder auch oval, nach oben oder etwas nach vorne gerichtet; es wird dadurch der Hinterrumpf (d. h. die 2-3 distalen Segmente) entblösst. Der ziemlich lange Kopf ist mehr oder weniger abwärts geneigt, beweglich, vorne von dem grossen Auge eingenommen, oben-hinten durch eine tiefe Einsenkung vom Rumpfe abgegrenzt. Die Vorderfühler sind klein, aber deutlich, einfach, in zwei zum grossen theil verschmolzenen Fortsätzen steckend. Der 4-gliedrige Ast der Hinterfühler ist mit acht, der 3-gliedrige mit sieben Schwimmbörstchen ausgestattet. Der Fortsatz der Oberlippe ist lang, gekrümmt. Das untere Ende der Mandibeln ist mit nur wenigen Zähnchen bewaffnet; der Maxillärprocess ist deutlich, am Ende mit Stacheln ausgestattet. Die Maxillen sind sehr klein, rudimentär. Der Aussenast der Füsse ist ebenso rudimentär. Das 1:ste Fusspaar ist viel länger als die übrigen, mit langem schmalem distalem Gliede. Der Hinterrumpf ist ziemlich lang, aus 2-3 Segmenten bestehend, durch eine deutliche Segmentirung vom Hinterkörper abgegrenzt. Der Stiel des Hinterkörpers ist ausserordentlich lang, am Ende mit 2 winzigen Schwanzbörstchen ausgestattet.

Das *Männchen* ist etwas kleiner als das Weibchen, mit 2 Kopulutionsorganen *(penes)* versehen. Das 1:ste Fusspaar trägt nach innen vom distalen Gliede nahe an der Basis einen kleinen Haken.

Der einfache Darmkanal ist vorne, am Kopfe, mit zwei kurzen, dicken, blinddarmähnliche Anhänge vertretenden, seitlichen Erweiterungen versehen.

Es sind die hieher zu rechnenden Arten, deren Unterschiede indessen vieles zu wünschen übrig lassen, nicht zahlreich[1]). Sie gehören der europäischen und der asiatischen Fauna an, und zwar sind jener 3-4 Arten angerechnet; ob diese, bei der beträchtlichen Formenvariation, als gut getrennt zu betrachten sind, kann aber zur Zeit nicht sicher entschieden werden. Zwei dem Anschein nach getrennte Arten kommen in Schweden vor, deren typische Formen freilich sehr auffallende Unterschiede zeigen, wenngleich sie durch einige Varietäten einander näher kommen.

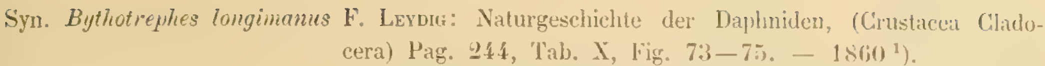
		Species:
Bythotrephes. Processus caudalis	sine curvatura sigmoidea	1. *longimanus* LEYDIG.
	curvatura plus vel minus sigmoidea et aculeata instructus . . .	2. *cederstroemii* SCHOEDLER.

1. *Bythotrephes longimanus* LEYDIG.

(Tab. LXXX, fig. 10—19; tab. LXXXI, fig. 1—2; tab. LXXXII, fig. 1—10.)

Processus caudalis (baculum caudae) longitudine et crassitudine quodammodo variabilis, generatim plus vel minus rectus et sine curvatura sigmoidea aculeata, et ejus ungues vel aculei magni magnitudine et distantia inter se variabiles, sed generatim recti vel parum versus posticum curvati, et eorum paria inter se non longe remota. — Longitudo feminae, processu caudali excepto, circiter 2—5 mill., maris circ. 1.8—4 mill.

[1]) Zwei in »Travaux de la Société des Naturalistes de Kharkow», vol. 13, 1880 gedruckte Abhandlungen von PENGO dürften für die Kenntniss dieser Formen von Bedeutung sein; weil aber in der russischen Sprache abgefasst, sind sie für mich sowie für die Meisten nicht verständlich. Nach P. MATILE (Bull. de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou, 1890, N:o 1, p. 164) hat PENGO l. c. gezeigt, dass *Bythotrephes longimanus* und *B. Cederströmii* als Arten nicht zu trennen sind. Jedoch fragt sich dabei, ob PENGO den wahren *B. Cederströmii* vor sich gehabt oder nicht.



Syn. *Bythotrephes longimanus* F. LEYDIG: Naturgeschichte der Daphniden, (Crustacea Cladocera) Pag. 244, Tab. X, Fig. 73—75. — 1860[1]).

» » LILLJEBORG: Beskrifning öfver tvenne märkliga Crustaceer af ordningen *Cladocera;* Öfversigt af K. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar 1860, N:o 5, pag. 268, tab. VIII, fig. 23—28. — 1861.

» *cederströmii* P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera, pag. 203, tab. IV, fig. 29; tab. V, fig. 1—18; tab. VI, fig. 7. — 1867[2]).

» *longimanus* W. WELTNER: Ueber das Vorkommen von Bythotrephes longimanus Leyd. und Dendrocoelum punctatum Pall. im Werbellinsee bei Berlin; Sitzungsber. d. Gesellsch. naturforschender Freunde. Jahrg. 1888, (Abdr.) Pag. 172. — 1888.

» » G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Forhandl. i Vidensk:s Selskabet i Christiania 1890, N:o 1, (Aftr.) pag. 51. — 1890.

» » APSTEIN: Ueber das Vorkommen von Cladocera Gymnomera in holsteinischen Seen; Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein, Bd. X, 1:es Heft, (Abdr.) Pag. 2. — 1893.

» » TH. SCOTT: On some Fresh-Water Entomostraca from the Island of Mull, Argyllshire, collected by the late Mr George Brook; Proceed. of the Royal Physical Society (Edinburgh) 1893—94, pag. 327 & 329. — 1894.

Bemerkung. Das oben von der Variabilität der Arten dieser Gattung Gesagte trifft auch auf die fragliche Art zu. Jedoch betreffen diese Variationen fast nur die Körpergrösse, die Form, die Länge und Bewaffnung des Endstieles, sowie die Länge und die Form des 1:sten Fusspaares. In allen diesen Hinsichten habe ich Übergangsformen vorgefunden und aus diesem Grunde können die Variationen, wenn sie auch mitunter so beträchtlich sind, dass sie eine Arttrennung zu erfordern scheinen, meines Erachtens höchstens zur Aufstellung von Varietäten Anlass geben. Wie aus der beistehenden Tabelle sich ergiebt, sind deren drei von mir unterschieden worden, nämlich 1) die typische Form (*B. longimanus* s. str.), 2) die arktische Form (*B. arcticus*), an Grösse der zweite wenn nicht der erste aller schwedischen Cladoceren, 3) die mit kürzeren Füssen des 1:sten Paares versehene Form (*B. brevimanus*).

---

[1]) Bei Vergleichung typischer schwedischer Exemplare mit schweizerischen, die, vom Herrn Professor P. T. CLEVE im Lac Leman gefangen, mir gütigst überreicht worden sind, habe ich eine völlige Übereinstimmung zwischen beiden, sowie mit der LEYDIG'schen Beschreibung — von den Mängeln dieser abgesehen —, gefunden.

[2]) Diese Identificierung stützt sich auf Exemplare, die von mir im Esrom See in Dänemark, demselben Fundorte wo P. E. MÜLLER die seinigen fand, angetroffen worden sind.

			Varietates:
Bythotrephes longimanus Leydig. Longitudo articuli ultimi uniuscujusque pedis 1:mi paris feminæ	$^5/_6$ longitudinis articuli 3:tii ejusdem pedis æqualis vel major. Longitudo feminæ, processu caudali excepto, ...	non 5 mill. adæquans .	1. *longimanus* s. str.
		5 mill. adæquans.	2. *arcticus*.
	$^5/_6$ longitudinis articuli 3:tii ejusdem pedis minor		3. *brevimanus*

1. Die Varietät *B. longimanus* s. str.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge, bis zur Basis des Endstieles gemessen, variirt zwischen 2-3 Mm.; der Endstiel ist gewöhnlich doppelt so lang wie der Körper. In seitlicher Ansicht (Tab. LXXX, Fig. 10)[1]) unterscheidet es sich beim ersten Anblick sehr beträchtlich von dem *Polyphemus*-Weibchen, theils durch die beträchtlichere Grösse, theils durch den deutlichen ziemlich langen Hinterrumpf, theils durch den ausserordentlich langen Endstiel und die langen Füsse des 1:sten Paares. Der lange, am öftesten ein wenig aufwärts gerichtete Endstiel verleiht dem Thier ein sehr eigenthümliches Aussehen. — Der sehr dicke, hinten durch eine tiefe Einsenkung, sowie durch eine von dieser nach unten zu den Mandibeln verlaufende Segmentirung vom Rumpfe abgegrenzte Kopf ist ein wenig beweglich, nach vorne bald mehr, bald weniger abwärts geneigt. Vor der denselben hinten-oben begrenzenden Einsenkung ist die obere Kontur ziemlich tief konkav; von diesem sowie von dem dahinten belegenen Theile gehen starke Muskeln zu den Hinterfühlern. Der ebenmässig abgerundete, mehr als halbsphärische Vorderkopf ist von dem grossen, mit sehr zahlreichen Krystall-Linsen ausgestatteten Auge ganz eingenommen. Der schwarze Pigmenthaufen ist im unteren Theile des Kopfes belegen, und zwar sind die Krystall-Linsen des oberen-vorderen Theiles des Kopfes länger als diejenigen des unteren Theiles; das Auge ist durch Muskeln, wenn auch in beschränktem Grade, beweglich. Unter der Einbuchtung hinter dem Auge findet sich das kleine drüsenartige Organ. Oben auf der Kopfschale findet sich eine durch eine Linie be-

[1]) Diese Figur stellt ein 2.3 Mm. langes, am 27 Juli im Ringsee in Schonen gefangenes Exemplar dar.

grenzte, grosse, sattelförmige Partie, wo die Zellen der Subcuticula oder Matrix unregelmässig 5-6-eckig erscheinen; ihre hintere Grenze liegt an der Einbuchtung vor der Hintergrenze des Kopfes. Die grosse, gewöhnlich vom 1:sten Fusspaare bedeckte Oberlippe ragt weit nach hinten. In seitlicher Ansicht (Fig. 11) ist der Unterrand uneben, mit einem mehr oder weniger hervorragenden Winkel, sowie mit einem langen, gekrümmten, fast halbmondförmigen, mehr oder weniger zugespitzten, mit 2-3 rudimentären Stacheln versehenen Fortsatz. Das Ende ist stumpf, wie die Seitenränder mit kurzen Stacheln oder Börstchen ausgestattet. An dem eingebuchteten Vorderrand kommt die Mundöffnung (*a*) zum Vorschein. Von unten und ausgebreitet (Fig. 12) gesehen ist es fast rhomboidisch, am Ende abgestumpft. Es wird in der Figur die Oberlippe selbst durch *a, a,* der Fortsatz durch *b* bezeichnet.

Die Vorderfühler sind klein, aber deutlich, wie bei der vorigen Gattung 1-gliedrig (nicht zweigliedrig, was P. E. Müller l. c. angiebt). Wenn, wie in der Fig. 10, gerade von der Seite aus betrachtet, scheinen sie, wie diejenigen der vorigen Gattung, in einem gemeinsamen Fortsatz zu stecken; aber schon wenn sie schief von der Seite aus, wie in der Fig. 13, und noch mehr wenn sie von unten oder von oben her, wie in der Fig. 14[1]) betrachtet werden, zeigt den Fortsatz, dass er aus zwei zum Theil zusammengewachsenen besteht; jedoch ist der Grad der Verwachsung etwas verschieden und zwar habe ich sie mitunter zum grössten Theil verwachsen gesehen. Es sind die Vorderfühler selbst in seitlicher Ansicht (Fig. 13) fast birnenförmig, also gegen die Basis zu verjüngt, mit etwas schiefem Ende. Es finden sich 6 ziemlich kleine, in zwei Gruppen vertheilte sensitive Papillen, von denen drei jeder Gruppe angehören; eine Papille der einen Gruppe ist kleiner als die übrigen.

Die Hinterfühler (Tab. LXXXII, Fig. 1) sind denjenigen der vorigen Gattung ähnlich, mit einem sehr langen, an der Basis mehrgliedrigen Stiel; auch ist das distale Glied der Schwimmbörstchen dünner, mehr durchsichtig als das proximale. Sie weichen aber darin ab, dass der viergliedrige Ast 8 Schwimmbörstchen, beide Äste zusammen also 15 Börstchen tragen.

Die Mandibeln (Tab. LXXX, Fig. 15 und 16, von etwas verschiedenem Gesichtspunkte aus gesehen) sind sehr starke Zerstückungs-

[1]) Diese Figur ist nach einem Präparat von der Varietät *B. brevimanus* gezeichnet.

werkzeuge. Das schneidende, distale Ende (*a*) ist etwas zusammengedrückt, mit scharfer, mit 2 kleineren und 1 grossen Zahn bewaffneten Kante. Nahe am Ende steht zu der einen Seite ein starker Fortsatz (*b*) — der Maxillärprocess — ab, dessen Ende quer abgestutzt, mit ziemlich vielen Stacheln, von denen die äussersten etwas grösser als die anderen sind, versehen ist. Am proximalen Ende (*c*) findet sich ein Gelenkkopf für die Artikulation gegen die Schale.

Die Maxillen (Fig. 17, von aussen her gesehen) sind sehr winzig, rudimentär, dick, gerundet-oval, scheibchenförmig, mit kurzen, nach vorne gerichteten Börstchen oder Härchen ausgestattet. Von unten her gesehen sind sie breiter, fast rhomboidisch, die proximale konvexe Abtheilung mit einigen kurzen Stacheln ausgestattet.

Von den vier Fusspaaren sind diejenigen des 1:sten Paares (Fig. 18, von innen, stark vergrössert)[1]) durch ihre beträchtliche Länge ausgezeichnet, und zwar sind sie, die Krallen oder Endbörstchen mitgerechnet, länger als das ganze Thier, den Endstiel ausgenommen. Es deutet diese Länge eine Verwandtschaft mit der Gattung *Leptodora* an. Sie bestehen aus 5 Gliedern, von denen die zwei proximalen (*a, a*) dem Stiele angehören; an der Innenseite des zweiten Gliedes findet sich ein aus einer ziemlich grossen, dünnen, nach oben-hinten gerichteten, zugespitzten Scheibe bestehender Maxillärprocess (*b*), dessen Ende, in ein Börstchen auslaufend, an den Rändern mit kurzen Börstchen, sowie weiter distalwärts am Hinterrande mit einem Stachel versehen ist; an der Aussenseite (Fig. 19) desselben Gliedes findet sich ein zugespitzter Zipfel (*d*), der ohne Zweifel den Aussenast vertritt. Es bezeichnet *e* in der letztgenannten Figur den proximalen Theil des 1:sten Gliedes des Innenastes. In der erstgenannten Figur (18) sind die drei Glieder des Innenastes durch e^1, e^2 und e^3 bezeichnet; das grösste und längste, e^1, ist nach innen mit 7 Börstchen versehen, die zwei fast endständigen, von denen das längere ungefiedert, das kürzere stachelähnlich ist, stecken nahe an einander; e^2 ist kürzer als die anderen, nach hinten mit zwei kleinen stachelähnlichen Endbörstchen ausgestattet; e^3 ist wenig kürzer als e^1, seine Länge mehr als $^5/_6$ dieses betragend, sowie schmäler als die anderen, schwach gekrümmt und durch sehr feine Stachelchen rauh. Bei dem abgebildeten Exemplar ist e^1 0.7 Mm., e^3 0.64 Mm. lang, mit sehr langen krallenähnlichen Endbörstchen von

[1]) Der in dieser Figur abgebildete Fuss gehört derselben Form aus dem Ringsee an, welche in der Totalfigur wiedergegeben ist.

denen das längste 0.58 Mm. beträgt, ausgestattet; diese Börstchen, von denen zwei in einem Absatze in der Nähe des Endes stecken, sind an der einen Seite mit einem kleinen Stachel versehen, an der konkaven Seite proximalwärts kurz- und dicht-, distalwärts lang- und dünngefiedert oder — behaart.

Die Fig. 1, Tab. LXXXI stellt denselben Fuss (von aussen und bei schwacher Vergrösserung) einer im See Mycklaflon in Småland gefangenen, 3 Mm. langen Form dar, welche durch sehr lange und schlanke Füsse des 1:sten Paares sich auszeichnet[1]).

Die folgenden Fusspaare sind dick, stark, durch ihre mässige Länge an diejenigen der vorigen Gattung erinnernd.

Die Füsse des 2:ten Paares (Fig. 2, von innen) sind sehr kräftig gebaut, wie die vorigen 5-gliedrig, etwa das Ende des 3:ten Gliedes des 1:sten Fusspaares erreichend. Am 2:ten Gliede des Stieles findet sich der stärker als beim 1:sten Paare entwickelte Maxillärprocess (*b*), der aus einer dicken, fast rektangulären, an der Basis gekrümmten, nach hinten-oben gerichteten Scheibe besteht, welche etwa 5-7 kurze Endstacheln von verschiedener Grösse trägt. Auch bei diesem Fusse ist das 1:ste Glied des Innenastes das grösste; das 2:te und 3:te Glied sind nach innen mit zusammen etwa 7 Börstchen versehen, welche, mit Ausnahme der zwei proximalen, ziemlich lang sind. Am 4:ten Gliede stecken nach hinten zwei Endbörstchen, von denen das eine kürzer, fast stachelähnlich, mit kurzen Seitenstacheln ausgestattet ist. Das 5:te nicht verlängerte Glied ist wie beim vorigen Fusspaare am Ende mit 4 krallenähnlichen Börstchen versehen, von denen zwei länger als die übrigen sind, zwei in einem Absatze stecken.

Die Füsse des 3:ten Paares (Fig. 3, von innen) sind etwas kürzer als die vorigen, 5-gliedrig. Der Maxillärprocess (*b*) ist fast wie beim vorigen Paare gebaut, am Ende mit einigen kurzen stumpfen Stacheln, von denen einer merkbar grösser ist als die übrigen, versehen. Am 2:ten und 3:ten Gliede stecken zusammen etwa 5 Börstchen. Von den 4 krallenähnlichen Börstchen am Ende des 5:ten Gliedes sind auch hier zwei kürzer; das längste ist weniger krallenähnlich als die übrigen.

[1]) Die von LEYDIG (l. c.) gegebene Abbildung und Beschreibung dieses Fusses sind aus dem Grunde nicht zuverlässig, weil sie nach im Magen eines Schnäpels gefundenen, macerirten Exemplaren gemacht sind; es ist z. B. das 5:te Glied als zweigliedrig abgebildet.

Die Füsse des 4:ten Paares sind viel kleiner als die vorigen, fast rudimentär. Die Fig. 4 stellt einen Fuss von innen her dar. Sie sind 2-3-gliedrig, sehr kurz, oval-elliptisch. Nach aussen sind nur ein kurzes Basalglied und ein grösseres distales Glied merkbar, aber nach innen finden sich Spuren einer Segmentirung dieses Gliedes. Das 2:te Glied ist nach aussen-hinten mit einem Stachel oder stachelähnlichen Börstchen (*d*) versehen, welches, weil in einem herausragenden Fortsatze steckend, zweigliedrig zu sein scheint. Es dürfte dieser Fortsatz mit dem Stachel zusammen als ein rudimentärer Aussenast betrachtet werden können. Am Endgliede ragt nach innen ein deutlicher Maxillärprocess (*b*) heraus, am Ende mit einen gröberen Stachel und Spuren 2-3 stumpfer Stacheln; ausserdem trägt das Endglied nach innen 5 starke Stacheln und nach aussen deren zwei.

Nach dem Rücken zu liegt unmittelbar hinter dem Kopfe das Pericardium mit dem Herz; wiederum hinter und zum Theil nach oben von diesem die grosse, ovale oder fast sphärische Bruthöhle, welche in jenem Falle ein wenig nach vorne, in diesem aufwärts gerichtet ist. Sie schliesst im Allgemeinen höchstens 4-5 Junge aber ein wenig mehr Sommereier, dagegen nur 2 gelbliche oder gelbbräunliche Wintereier ein; sie variirt nicht unbeträchtlich an Grösse und zwar ist sie, wenn sie oval ist, am grössten. Zwischen der Bruthöhle und dem Hinterkörper finden sich 2-3 fast cylindrische Segmente des Rumpfes, von denen das erste ganz kurz, das zweite vom dritten kaum begrenzt ist, da die Segmentirung nur nach oben und zu den Seiten gespürt werden kann; dagegen ist das dritte Segment vom Hinterkörper deutlich abgegrenzt.

Der Hinterkörper ist sehr kurz, aber mit einem ausserordentlich langen Endstiele ausgestattet. Bei dem in der Fig. 10, Tab. LXXX abgebildeten, 2.3 Mm. langen Exemplare misst jener in Länge 0.24 Mm., dieser 4.5 Mm. und zwar ist er im Allgemeinen etwa doppelt grösser als die Länge des Thieres bis zum After. In seitlicher Ansicht ist der Hinterkörper nach hinten etwas verjüngt, nach hinten-unten mit zwei nach unten gerichteten, zugespitzten, grossen Stacheln bewaffnet. Es findet sich zwischen diesen Stacheln eine Längenfurche mit dem After, der die Grenze zwischen dem Hinterkörper und dem Endstiel bezeichnet. Im Allgemeinen — und zwar besonders bei jungen Individuen — ist der Stiel an der Basis am dicksten, von da gegen das Ende allmählich sich verjüngend, wo er mit einigen kleinen Stacheln und zwei winzigen, zuerst von P. E. Müller (l. c.) beobachteten Schwanzbörstchen

ausgestattet ist. Ein wenig hinter der Basis ist der Endstiel bei älteren Individuen mit 2 Paaren grösser, nach unten ragender Stacheln. den zu den Seiten des Afters befindlichen ähnlich, versehen, welche je in einer besonderen von der unterliegenden deutlich abgegrenzten Schale stecken. Diese Stacheln sind, nach den Beobachtungen P. E. MÜLLERS (l. c.), nach der Häutung zurückgebliebene Afterstacheln nebst ihren Schalen; es erhellt dies deutlich theils aus dem Umstande, dass die sie tragende Schale nach vorne von der unterliegenden sich abhebt, theils daraus, dass zwischen den Stacheln jedes Paares die Afterfurche der alten Schale erscheint. Es stecken diese Stachelpaare bei der fraglichen Varietät ziemlich nahe an der Basis des Endstieles und zwar sind sie ebenso weit von einander als von den Afterstacheln entfernt. Bisweilen habe ich eine Form, deren ältere sowie jüngere Individuen nur zwei dergleichen Stacheln hinter den Afterstacheln trugen, gefunden. Bei jungen Individuen, welche sich noch nicht gehäutet haben, finden sich nur Afterstacheln. Der Endstiel ist etwa von dem hinteren Stachelpaare an bis zum Ende durch winzige Stacheln rauh, jedoch habe ich in zwei Seen in Jemtland eine Form, deren Endstiel fast ganz glatt war, gefunden.

Sie ist sehr durchsichtig, von etwas variabler Farbe, und zwar bald blauweiss mit blass gelbrötlichen Füssen, bald fast ganz hell grauweisslich mit grauweissem 1:sten Fusspaare, die übrigen Füsse blaugrün, den Darmkanal und die Bruthöhle zum Theil gelblich, bald fast ganz und gar sehr hell gelbbräunlich.

Das *Männchen.* — Die Körperlänge, bis zum After gerechnet, beträgt 1.92—2.2 Mm. Wenngleich also nur wenig kürzer als das Weibchen erscheint es infolge des Fehlens einer Bruthöhle sowie der kürzeren Füsse kleiner und schlanker. In seitlicher Ansicht weicht es von dem in Fig. 8, Tab. LXXXII abgebildeten Männchen der Varietät *B. brevimanus* nur durch den an der Basis etwas dickeren Endstiel sowie durch die etwas längeren Füsse des 1:sten Paares ab. Vom Weibchen unterscheidet es sich durch die an der Stelle der Bruthöhle etwas konvexe Rückenschale, welche ein grosses Pericardium mit dem Herze, das grösser als beim Weibchen ist, einschliesst, sowie dadurch, dass am 1:sten Fusspaare der Basaltheil des Endgliedes etwas erweitert, nach innen mit einem kleinen Haken bewaffnet ist, und endlich durch das zu jeder Seite hinter dem 4:ten Fusspaare hervorragende Kopulationsorgan, in dessen Ende das *Vas deferens* mündet. Der Kopf und das Auge sind verhältnismässig grösser als beim Weibchen. Die

Vorderfühler (Tab. LXXXI, Fig. 5, stark vergrössert) sind, in seitlicher Ansicht, schlanker als die weiblichen, elliptisch; die sensitiven Papillen sind denjenigen des Weibchens ähnlich. Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 6, von innen)[1]) sind merkbar kürzer als beim Weibchen sowie ausserdem daran kenntlich, dass das an der Basis etwas verbreiterte Endglied nach innen mit einem durch winzige Höcker rauhen Feld, in welchem ein kleiner nach hinten gekrümmter Haken (*k*) steckt, versehen ist. Bei dem in der Fig. 6 abgebildeten Fusse, dessen 3:tes Glied 0.54 Mm. lang ist, beträgt das 5:te (End-) Glied nur 0.4 Mm. Übrigens ist dieser Fuss wie beim Weibchen gebaut.

Die Fig. 7 stellt denselben Fuss, von innen her gesehen, eines 2.2 Mm. langen, im Storsjö in Jemtland gefangenen Männchens dar, dessen Weibchen 2.8 Mm. lang ist, mit 0.9 Mm. langem 3:ten, 0.82 Mm. langem 5:ten Gliede des 1:sten Fusses. Beim Männchen ist jenes Glied 0.7 Mm., dieses 0.52 Mm. lang. Bei Vergleichung mit demselben Fusse des obengenannten, ebenfalls 2.2 Mm. langen Männchens aus dem Ringsee in Schonen macht sich also ein sehr beträchtlicher Unterschied sowohl hinsichtlich der Länge des ganzen Fusses als des Endgliedes geltend. Es ist also die Länge und die Form des 1:sten Fusspaares auch bei den Männchen dieser Varietät variabel.

Hinter und zum Theil nach innen von den Füssen des 4:ten Paares liegt das Kopulationsorgan (Tab. LXXXII, Fig. 8, *p*), welches papillenähnlich, cylindrisch, ziemlich stark hervorragend ist. Die Fig. 8, *c*, Tab. LXXXI, stärker vergrössert, stellt dasselbe, mit dem Testis (*a*) und dem *Vas deferens* (*b*) im Zusammenhang, dar. Der zu jeder Seite des Darmes belegene Testis ist, wenn unreif, gerundet, wenn reif oval.

2. Die Varietät *B. arcticus*.

Das *Weibchen*[2]). — Die typische Form dieser Varietät erreicht eine Länge von etwa 5 Mm., bis zur Basis des Endstieles gerechnet; dagegen betragen einige ihr übrigens nahe stehende Übergangsformen zu der vorigen Varietät nur etwa 3.5 Mm. Wenngleich etwas variabel,

[1]) Einem Männchen aus dem Ringsee in Schonen angehörig.

[2]) Diese Varietät ist in meinen öffentlichen Vorlesungen über diese Krebsthiere im J. 1880 als eine neue Art mit dem Namen *B. crassicauda* beschrieben. Später ist sie mit diesem Namen von G. O. Sars in der »Oversigt af Norges Crustaceer II. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia)»; Christiania Vidensk. Selsk. Forh. 1890, N:o 1, pag. 52, erwähnt worden.

ist der Endstiel der typischen Form verhältnismässig kurz, indem seine Länge im Allgemeinen nicht über 6-7 Mm. beträgt; bei den kleineren Übergangsformen ist er verhältnismässig länger, so z. B. bei denen von 3.5 Mm. Körperlänge 6.5-7 Mm. messend. In seitlicher Ansicht (Tab. LXXXI, Fig. 9, schwach vergrössert)[1]) stimmt es nahe mit dem oben, Fig. 10, Tab. LXXX abgebildeten Weibchen der typischen Form aus dem Ringsee überein, ist aber etwas kräftiger gebaut, mit niedrigerer, an der Basis längerer Bruthöhle; der Endstiel ist kürzer, an der Basis dicker, wenngleich gegen das Ende sehr verjüngt; die Afterstacheln sind länger und auch die Stielstacheln sind länger, mit vorne undeutlich begrenzter Schale. Die Bruthöhle enthält oft, wie in der Figur, 4 gelbbraune Wintereier, sowie 4-7 Sommereier oder Junge. Der Fortsatz der Oberlippe (Tab. LXXXI, Fig. 10, schwach vergrössert) ist etwas stumpfer, am Ende mit starken Stachelchen bewaffnet. Die Vorderfühler stimmen am nächsten mit denjenigen der folgenden Varietät überein. Die Füsse sind denjenigen der typischen Form fast ähnlich; bei denjenigen des 1:sten Paares (Fig. 11, von innen) ist das Grössenverhältniss der Glieder dasselbe wie bei jener, aber das 3:te Glied dieses sowie der folgenden Paare ist mit zahlreicheren Börstchen ausgestattet.

Die Farbe stimmt mit derjenigen der vorigen Form überein.

Das *Männchen* ist wie das Weibchen durch seine Grösse und durch seinen kräftigen Körperbau ausgezeichnet. Die Körperlänge bis zur Basis des Endstieles beträgt 4 Mm., die Länge des Endstieles 8 Mm. Wie beim Weibchen ist der Endstiel an der Basis sehr dick; die Afterstacheln sind grösser als beim Männchen der vorigen Form, aber wie bei ihm ist hinter denselben an dem Endstiele nur ein Stachelpaar vorhanden. Die Vorderfühler sind denjenigen des Weibchens völlig ähnlich, der Form nach an diejenigen der folgenden Varietät erinnernd. Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 12, von innen, schwach vergrössert) sind zwar denjenigen des Männchens der vorigen Form ähnlich, sind aber wie die weiblichen mit zahlreicheren Börstchen am 3:ten Gliede ausgestattet. Der Körper ist bei den Männchen der Übergangsformen 3-3.5 Mm., der Endstiel 6.5-7 Mm. lang.

Die Farbe stimmt mit derjenigen des Weibchens überein.

---

[1]) Das abgebildete Exemplar, dessen Körper 5 Mm., dessen Endstiel 7 Mm. beträgt, ist bei Karesuando im Norrbotten am 30 Juli gefangen.

3. Die Varietät *B. brevimanus*[1]).

Das *Weibchen* ist etwa ebenso lang wie bei der typischen Form, die Länge des Körpers 2-3 Mm., am öftesten 2.3-2.4 Mm., diejenige des Endstieles etwa das doppelte, obschon bisweilen etwas mehr oder weniger betragend. In seitlicher Ansicht (Tab. LXXXII, Fig. 1, ebenso stark wie die Totalfigur der typischen Form vergrössert)[2]) ist es der typischen Form sehr ähnlich. Die Abweichungen sind folgende. Die Bruthöhle ist grösser, oval, ziemlich stark nach vorne gerichtet, bei alten Weibchen 4-7 Junge und etwas mehr Sommereier, aber nur 2 Wintereier enthaltend. Der Endstiel ist an der Basis schmäler; die zwei Stachelpaare sind etwas weiter von einander entfernt, und — was besonders bezeichnend ist — die Füsse des 1:sten Paares sind kürzer, das Endglied bei weitem nicht 5/6 der Länge des 3:ten Gliedes betragend. Zu bemerken ist jedoch, dass sowohl die Grösse und die Form der Bruthöhle als die Dicke des proximalen Theiles des Endstieles, seltener die Länge des 1:sten Fusspaares variabel sind.

Die Vorderfühler (Fig. 1 und 2, diese stark vergrössert) sind merkbar breiter (fast breit oval) als bei der typischen Form und zwar sind sie, wie schon bemerkt, denjenigen der vorigen Varietät ähnlich. Der Fortsatz der Oberlippe erinnert an denjenigen der typischen Form.

Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 3, von innen, stark vergrössert) sind verhältnissmässig beträchtlich kleiner als bei den zwei vorigen Formen, und zwar weichen sie von denjenigen der typischen Form durch den Bau der stachelähnlichen Endbörstchen des 4:ten Gliedes sowie durch zahlreichere Börstchen am 3:ten Gliede ab. Bei einem erwachsenen, 2.4 Mm. langen Exemplare aus dem Mälaren ist das 3:te Glied des 1:sten Fusses 0.5 Mm.; das 5:te Glied 0.36 Mm. lang; bei einem in Onkijärvi bei Matarängi in Norrbotten gefangenen, ebenfalls 2.4 Mm. langen Individuum ist jenes Glied 0.56, dieses 0.38 Mm. lang.

Die übrigen Füsse sind denjenigen der typischen Form fast ganz ähnlich. Die Fig. 4 stellt einen Fuss des 2:ten Paares schief von innen her, die Fig. 5 einen Fuss des 3:ten Paares von innen und die Fig. 6 einen Fuss des 4:ten Paares gleichfalls von innen dar. Die Fig.

[1]) Diese Varietät ist in der oben citirten Abhandlung von mir beschrieben und abgebildet.

[2]) Das hier abgebildete Individuum, dessen Körper 2.1 Mm., dessen Endstiel 4.7 Mm. beträgt, ist am 4 August im Mälaren (Ekoln) gefangen.

7 giebt einen Fuss des 4:ten Paares von hinten wieder, in welcher Lage der Maxillärprocess (*a*) sehr gross erscheint.

Die Farbe stimmt mit derjenigen der typischen Form überein.

Das *Männchen.* — Die Länge des Körpers beträgt etwa 1.8-1.9 Mm., diejenige des Endstieles 4-4.4 Mm. Wie schon oben angedeutet, ist es dem Männchen der typischen Form ähnlich; nur sind die Füsse, besonders diejenigen des 1:sten Paares, kürzer und der Endstiel an der Basis schmäler. Die Fig. 8, Tab. LXXXII stellt das Männchen in seitlicher Ansicht dar [1]). Der Kopf ist, im Verhältniss zum Körper, etwas grösser und die Vorderfühler (Fig. 9) etwas schmäler als beim Weibchen.

Wie die Männchen der vorigen Formen ist es nur mit einem Stachelpaare am Endstiele hinter den Afterstacheln bewaffnet; der Endstiel ist mehr oder weniger bogenförmig gekrümmt, wie beim Weibchen durch winzige Stacheln rauh. Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 10, von innen, stark vergrössert) weichen in derselben Weise wie die weiblichen von denjenigen des Männchens der vorigen Formen ab. Bei einem Männchen, dessen Körper 1.8-1.9 Mm. lang ist, beträgt die Länge des 3:ten Gliedes des 1:sten Fusses 0.42-0.44 Mm., die des Endgliedes 0.26-0.3 Mm., dieses Glied also bald weniger bald ein wenig mehr als $^2/_3$ jenes Gliedes ausmachend. Im Vergleich mit dem 1:sten Fusse des Männchens der beiden vorigen Formen ist er zwar beträchtlich kürzer, aber übrigens wie bei diesen gebaut. Es treten nach hinten-innen von dem Fusse des 4:ten Paares die Kopulationsorgane (Fig. 8, p.) zu jeder Seite sehr deutlich hervor. Die Stacheln zu den Seiten des Afters sowie am Endstiele, wenngleich an Länge etwas variabel, sind im Allgemeinen kurz.

Es ist diese Art — oder wenigstens eine ihrer Varietäten — über ganz Schweden, von Schonen bis Norrbotten — Karesuando — verbreitet. Die typische und die dritte Form sowie Übergangsformen zwischen denselben treten besonders im südlichen und mittleren Schweden auf; jedoch habe ich sie auch in Jemtland (dem Storsjö, dem Refsunden und dem Sörsjö) sowie in Norrbotten im Onkijärvi unweit Matarängi vorgefunden. Die dritte Form ist ferner aus alpinen Gegenden, sowie aus dem Aresee in Jemtland und aus einem bei Kongsvoldssäter im Dovrefjell in Norwegen an der oberen Waldmark belegenen Gebirgssee erhalten. In Schonen habe ich die typische Form im

[1]) Das abgebildete Exemplar, dessen Körper 1.92 Mm. und dessen Endstiel etwa 4 Mm. lang sind, ist am 20 August im Mälaren (Ekoln) gefangen.

Ringsee, zusammen mit der dritten Form im Wombsee, die dritte Form im Röbelöfssee und dem Sjörupssee sowie eine Übergangsform zwischen ihnen im Ifösee gefunden. Ausserdem habe ich eine etwas kleinere typische Form, deren Körper 1.6 Mm., deren Endstiel 4.2 Mm. in der Länge misst, im Meere im Skelderbusen bei Kullaberg in etwa 15 Faden Tiefe gefunden; abgesehen von der Grösse weicht sie von der im Ringsee lebenden nicht ab und zwar ist sie ohne Zweifel von diesem See in den Skelderbusen durch den dort sich ergiessenden Rönnefluss versetzt worden.

Die zweite Form scheint in dem nördlichsten Skandinavien — Karesuando, Porsanger — sowie in der Kola-Halbinsel (Karabella) ihr Maximum zu erreichen. Weiter nach Süden ist sie kleiner, und zwar habe ich z. B. nur 3 Mm. lange Exemplare, die aber übrigens — den etwas längeren Endstiel ausgenommen — mit den grösseren stimmen, in der Umgegend von Östersund in Jemtland gefangen. Auch aus dem Wombsee in Schonen kenne ich eine dieser sich sehr nähernde Form, deren Körper 2.7 Mm., deren Endstiel 6 Mm. misst; sie trat dort mit den beiden anderen Varietäten zusammen auf.

Wenngleich aber die Art in Schweden aus Schonen, Småland, Halland, Wester- und Östergöthland, Bohuslän, Dalsland, Nerike, Upland, Dalarne, Helsingland, Jemtland, Wester- und Norrbotten bekannt ist, also ohne Zweifel in sämmtlichen Provinzen sich findet, muss sie jedoch als sporadisch betrachtet werden. Also habe ich sie in Upland nur aus dem Mälaren und dem in der Nähe dieses belegenen Lejondalssee bekommen. Mit Ausnahme der einen Falle, wo ich sie im Meere bekommen habe, kenne ich sie nur aus Seen und zwar solchen, die wenigstens hie und da eine beträchtliche Tiefe haben. Jedoch scheint die zweite Varietät in den Gegenden, wo sie ihr Maximum erreicht, von dieser allgemeinen Regel abzuweichen, indem sie sowohl bei Karesuando als bei Porsanger und in der Kola-Halbinsel in kleinen Tümpeln mit Handnetz eingefangen wurde. In den Seen habe ich sie am öftesten weit von den Ufern in beträchtlichen Tiefen, jedoch bisweilen nahe an der Wasserfläche bekommen. Sie kann also zu den »pelagischen» Formen gerechnet werden. Wenngleich sie bisweilen Sprünge macht, scheint sie nicht zu den schnellen Schwimmern zu gehören; jedoch sind die Hinterfühler wie bei *Polyphemus* immer in vibrierenden oder schnell schlagenden Bewegungen begriffen. Der lange Endstiel scheint den Dienst eines Ruders zu verrichten. Im Darme habe ich Reste von Calaniden,

der Gattung *Diaptomus* angehörig, sowie zwischen den Füssen ergriffene Daphniden und Bosminiden angetroffen.

Das Weibchen erscheint im Mälaren im Juni-Oktober, im südlichen Schweden wahrscheinlich noch später; das Männchen im mittleren und südlichen Schweden im August-Oktober, zu welcher Zeit das Weibchen auch am öftesten Wintereier trägt. Im hohen Norden erscheint das Männchen schon im Juli.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen — z. B. im norwegischen Finmarken bei Porsanger vom Konservator G. KOLTHOFF gefangen —, in Dänemark, Finland, Russland — z. B. in der Kola-Halbinsel während der SANDEBERG'schen wissenschaftlichen Expedition vom Dr. F. TRYBOM gefunden —, Deutschland, Österreich, der Schweiz, England, Schottland sowie in Armenien vor.

2. *Bythotrephes cederstroemii* SCHOEDLER.

(Tab. LXXXII, fig. 11; tab. LXXXIII, fig. 1—5; tab. LXXXIV, fig. 1—7).

Processus caudalis (baculum caudae) longitudine et crassitudine admodum variabilis, generatim curvaturam sigmoideam et aculeatam, plus vel minus longe a basi remotam praebens, et ejus ungues vel aculei et aculei anales magnitudine variabiles, sed plerumque versus anticum curvati, et eorum paria saepe longe inter se remota. Pars anterior capitis, magnitudine capitis et corporis respecta, eadem speciei antecedentis interdum minor. Pedes 1:mi paris longitudine variabiles. — Longit. feminae, baculo excepto, circ. 2—4.5 mill., maris circ. 1.8—3.6 mill.

Syn. *Bythotrephes cederstroemii* SCHÖDLER: Mittheilungen zur Diagnose einiger Cladoceren; Sitzungs-Berichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin, Jahrg. 1877, Pag. 233. — 1877.

» *borealis* LILLJEBORG: Offentliga föreläsningar öfver dessa kräftdjur höstterminen 1880.

» *cederströmii* W. WELTNER: Ueber das Vorkommen von Bythotrephes longimanus Leyd. und Dendrocoelum punctatum, Pall. im Wirbellinsee bei Berlin; Sitzungs-Ber. d. Gesellsch. naturforsch. Freunde zu Berlin. Jahrg. 1888, Pag. 174. (Abdr.). — 1888.

» *borealis* G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Christiania Videnskabs-Selskabs Forhandl. 1890, N:o 1, pag. 51. — 1890.

Bemerkung. Da ich von dieser als selbständige Art angenommenen Form Exemplare aus demselben Fundorte — dem See Saxen in Nerike [1]) —, bei derselben Gelegenheit und von demselben Manne, Freih. G. C. CEDERSTRÖM bekommen, als diejenigen, welche SCHÖDLER seiner Art (l. c.) [2]) zu Grunde gelegt hat, und da jene Exemplare mir noch zur Identificierung vorliegen, so ist ihre Identität keinem Zweifel unterworfen. Da ich aber die Art noch aus vielen anderen Fundorten kenne und zwar dadurch die Erfahrung gemacht, dass sie, gleichwie die vorige, nicht nur nach Lokalen sondern auch individuell variirt, so folgt daraus, dass meine Auffassung der Art zum Theil von der SCHÖDLER'schen abweicht. Wenn ich also Übergangsformen zu der vorigen Art gesehen, so scheint mir die von PENGO, nach MATILE, geäusserte Ansicht, dass diese Arten als eine und dieselbe zu betrachten sind, gut begründet zu sein. Da indessen an solchen Fundorten, wo Übergangsformen sich finden, beide Arten zusammen angetroffen worden, kommt es nicht unwahrscheinlich vor, dass die Übergangsformen durch Hybridisirung entstanden sind. Theils aus diesem Grunde, theils weil die typischen Formen beider unter sich beträchtlich abweichen, habe ich die fragliche Form als von der vorigen artverschieden hier aufgeführt. Die Variationen, denen sie unterworfen ist, beziehen sich auf die Grösse und die Form des Endstieles und dessen paarige Krallen oder Stacheln sowie auf die Länge des 1:sten Fusspaares. Wie bezüglich der vorigen Art können auch hier 3 Formen unterschieden werden und zwar: 1. *B. Cederströmii* s. str., 2. *B. robustus* und 3. *B. connectens*, die letztgenannte den Übergang zu der vorigen Art bildend. Die Längenvariationen des 1:sten Fusspaares gehen demgemäss so in einander über, dass, meines Erachtens, keine Varietät darauf gegründet werden kann.

			Varietates:
Bythotrephes cederstroemii SCHOEDLER. Flexura sigmoidea processus caudalis . .	bene evoluta et perspicua et supra et infra aculeata. Processus caudalis	gracilis et longissimus	1. *cederstroemii* s. str.
		robustus et modice longus	2. *robustus*.
	rudimentaris et interdum fere imperspicua et interdum tantum supra aculeata		3. *connectens*.

[1]) Es giebt zwar SCHÖDLER an, dieser See sei in Wermland belegen; nach der Angabe CEDERSTRÖM's liegt er aber in Nerike. In der That soll er an der Grenze beider Provinzen sich finden.

[2]) In der Synonymik ist der Name *B. Cederströmii* SCHÖDLER *1863* (Neue Beiträge zur Naturgeschichte der Cladoceren, P. 73) nicht angeführt und zwar aus dem Grunde, dass der Verfasser an dieser Stelle nur eine sehr unvollständige Beschreibung, fast nur eine Kritik der von mir gemachten Artbestimmung mitgetheilt hat, und deshalb schlägt er für die von mir beschriebene Art den Namen *B. Cederströmii* vor. Die von *S.* an dieser Stelle angeführten Fundorte, nämlich Jemtland und der Wombsee in Schonen, aus welchen er durch CEDERSTRÖM Exemplare bekommen hat, lassen indessen vermuthen, dass er, wie ich damals den wahren *B. longimanus* vor sich gehabt, da dieser mir aus beiden Lokalen bekannt ist. Die Sache lag aber anders, als er die im See Saxen gefundenen Exemplare untersucht und beschrieben hatte.

1. Die Varietät *B. Cederströmii* s. str.

Das *Weibchen*. — Die Länge des Körpers beträgt etwa 2.8—4 Mm., die des Endstieles 6.5—13.5 Mm. Im Habitus ist es der 1:sten und 3:ten Formen der vorigen Art ähnlich und zwar weicht es nur durch die Beschaffenheit des Endstieles ab. Die Füsse des 1:sten Paares sind, wie schon angedeutet, der Länge nach variabel und zwar bald mit der einen, bald mit der anderen der genannten Formen übereinstimmend. Der Fortsatz der Oberlippe, sowie die Vorder- und Hinterfühler sind denen dieser Formen ähnlich. Am öftesten ist der Körper grösser als bei diesen Formen, während die Länge des 1:sten Fusspaares variirt; so ist z. B. bei einem Exemplar aus dem See Saxen in Nerike, dessen Körper 3 Mm., dessen Endstiel 12 Mm. beträgt, das 3:te Glied des 1:sten Fusses 0.78 Mm., das 5:te 0.64 Mm. lang; bei einem anderen, mit dem vorigen zusammen gefangenen Exemplare, dessen Körper 3.2 Mm., dessen Endstiel 10 Mm. beträgt, ist jenes Fussglied 0.88 Mm., dieses 0.70 Mm. lang. Es macht also bei jenem Exemplare das 5:te Glied etwa 5/6, bei diesem weniger als 5/6 des 3:ten Gliedes aus. Bei einem grossen Exemplare aus dem See Söderelgen in Nerike, dessen Körper 4 Mm., dessen Endstiel 11.5 Mm. beträgt, ist das 3:te Glied des 1:sten Fusses 0.96 Mm., das 5:te 0.8 Mm. lang, dieses Glied also 5/6 jenes betragend. Bei einem 3.1 Mm. langen Exemplare aus dem See Ljusnarn bei St. Kopparberg in der Statthalterschaft Örebro ist dagegen das 3:te Glied desselben Fusses 0.76 Mm., das 5:te 0.72 Mm. lang. Bei einem Exemplare aus dem See Lelången in Dalsland, dessen Körper 3 Mm., dessen Endstiel — der bisweilen an demselben Fundorte nur 6.5 Mm. lang ist — 9 Mm. beträgt, ist das 3:te Fussglied 0.78 Mm., das 5:te 0.56 Mm., und dieses macht also kaum 3/4 jenes aus. Es sind also diese Masse geeignet die Längenvariationen des 5:ten Gliedes der Füssen des 1:sten Paares an den Tag zu legen.

Es erübrigt noch, die für die Art und die Varietät am meisten charakteristische Partie, den Endstiel, zu besprechen. Bei der typischen Form aus dem See Saxen ist der Endstiel (Tab. LXXXII, Fig. 11, von oben, schwach vergrössert) beträchtlich gross, wenngleich die Länge, wie bei den anderen Formen, variabel ist, und zwar bald 4 mal länger als der Körper, bald nicht völlig so gross. Er ist im Ganzen sehr schmal, an der Basis nur wenig dicker, gegen das Ende ebenmässig verjüngt. Die S-förmige Krümmung (*a*) desselben findet sich gewöhn-

lich mehr oder weniger distalwärts von der Mitte, bisweilen aber, wie Schoedler angiebt, etwa in der Mitte; in dem oberen Theile der Krümmung sowie unmittelbar proximalwärts von ihr, nach oben, und unmittelbar distalwärts von ihr, nach unten, stecken ziemlich zahlreiche, nach vorne gerichtete, kurze, ziemlich grobe Stachelchen. Übrigens ist der Stiel distal von der Krümmung bis zu dem Ende durch sehr winzige Stachelchen rauh. Wie aus der Figur erhellt, sind die paarigen Afterkrallen oder Afterstacheln sowie die dahinter steckenden paarigen Krallen oder zurückgebliebenen Afterstacheln des Stieles sehr gross und lang, wenngleich nach hinten an Grösse abnehmend, sowie mehr oder weniger nach vorne gekrümmt. Die zwei in dem Stiele steckenden Stachelpaare sind weit von einander entfernt, das distale Paar an der Mitte oder nur wenig proximalwärts davon belegen, das proximale etwa ebenso weit von den Afterstacheln wie vom distalen Paare entfernt. Bei jungen, nur mit Afterstacheln versehenen Exemplaren ist die Krümmung beträchtlich, proximalwärts von der Mitte des Stieles belegen; dieser ist übrigens bis an die Basis durch Stachelchen rauh.

Die Fig. 1, Tab. LXXXIII, stellt den Endstiel einer excentrischen, im See Bolmen in Småland am 15 Juli gefangenen Form[1]) dieser Varietät dar. Die Länge des Körpers beträgt 2.8 Mm., diejenige des Endstieles 13.5 Mm.; das 3:te Glied des 1:sten Fusses ist 0.78 Mm., das 5:te Glied 0.64 Mm. lang, dieses also etwa $^{5}/_{6}$ jenes betragend. Ausser durch seine Länge weicht dieser Endstiel auch durch seine Schlankheit und geringe Dicke an der Basis ab. Er ist an der S-förmigen Krümmung etwas verdickt; die Krümmung sowie die Stachelbewaffnung sind übrigens mehr oder weniger ausgebildet, jedoch immer deutlich. Die stärker vergrösserte Fig. 2 giebt diese Krümmung bei einem anderen, mit dem vorigen zusammen gefangenen Exemplar wieder; sie ist weit hinter der Mitte des Endstieles belegen und dieser, der gegen das Ende zu durch winzige Stachelchen rauh ist, nimmt hinter der Krümmung merkbar an Dicke ab. Die Afterstacheln sowie die dahinter steckenden Stielstacheln sind viel kleiner als bei der vorigen typischen Form, und

[1]) Diese Form ist dadurch von einem besonderen Interesse, dass sie durch den ausserordentlich langen, stark gekrümmten Endstiel an die von G. O. Sars (Extrait de l'Annuaire du Musée zoologique de l'Académie Impériale des sciences de S:t Petersbourg 1897) beschriebene Gattung *Cercopagis* aus dem Kaspischen Meere erinnert. Jedoch ist die Krümmung bei dieser Gattung noch stärker, sowie etwas anders gerichtet und die Stacheln desselben sind nach hinten gerichtet.

zwar weit von einander entfernt, das letzte Paar dieser Stacheln nur wenig vor der Mitte des Endstieles steckend.

Das *Männchen.* Die Länge des Körpers beträgt 2.2-3 Mm., diejenige des Endstieles 6.5-9 Mm.; jedoch dürfte der Stiel bisweilen noch länger sein. Von dem Männchen der vorigen Art weicht es nur durch den Endstiel, der mit demjenigen des Weibchens übereinstimmt, ab. Gleichwie beim Männchen der vorigen Art findet sich am Endstiele nur ein Paar Krallen oder Stacheln, diese sind aber ziemlich weit von den Afterstacheln entfernt und das Ende aller Stacheln ist etwas nach vorne gekrümmt.

2. Die Varietät *B. robustus*[1]).

Das *Weibchen.* — Durch ihre Grösse, ihren gröberen Bau sowie durch ihre Verbreitung entspricht diese Varietät der 2:ten der vorigen Art; ich habe sie nämlich nur im nördlichen Norrbotten bei Muonio-vara und Karesuando angetroffen. Die Länge des Körpers beträgt 3-4.5 Mm., diejenige des Endstieles 8-9 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LXXXIII, Fig. 3 und 3^1, etwa ebenso stark vergrössert wie die Totalfiguren der 1:sten und 3:ten Form der vorigen Art)[2]) ist sie von einem groben, untersetzten Habitus. Der Rumpf und der Hinterkopf sind dick, aber der Vorderkopf ist verhältnismässig kleiner als bei den vorigen Formen. Bei alten Weibchen mit Sommereiern oder Jungen ist die Bruthöhle sehr gross, oval, etwas nach vorne gerichtet; sie enthält 6-7 Junge und ein wenig mehr Eier. Bei dem abgebildeten Weibchen fanden sich Wintereier, in welchem Falle die Bruthöhle kleiner, mehr gerundet ist. Es kommen 4-5, bisweilen sogar 6 Wintereier vor. Was die Fühler, die Mundtheile und die Füsse betrifft, stimmt diese Varietät, wie die vorige, mit der vorigen Art überein. Die Fig. 4 stellt den 1:sten Fuss von innen her dar; das dort kurze 5:te Glied ist indessen, wie bei den anderen Varietäten, von variabler Länge. So z. B. misst bei einem Exemplar aus Karesuando, dessen Körper 4 Mm., dessen Endstiel 8 Mm. lang ist, das 3:te Glied des 1:sten Fusses 0.84 Mm., das 5:te Glied 0.64 Mm.; bei einem anderen Exemplare aus demselben Fundorte, dessen Körper 3.6 Mm. lang ist, misst jenes Glied

[1]) Diese Varietät ist während meiner öffentlichen Vorlesungen über diese Thiere als eine neue Art mit dem Namen *B. borealis* beschrieben.

[2]) Das abgebildete Exemplar, dessen Körper 4 Mm., dessen Endstiel 8 Mm. lang ist, wurde am 31 Juli bei Karesuando gefangen.

0.78 Mm., dieses 0.48 Mm. Im jenem Falle macht also die Länge des 5:ten Gliedes etwa 3/4, in diesem sogar nicht einmal 2/3 des 3:ten Gliedes aus. Der Endstiel (Fig. 3 und 3[1]), der etwa doppelt so lang wie der Körper ist, ist ziemlich grob, gegen die Basis zu merkbar dicker und fast von dem letzten Paare der grossen Stielkrallen bis zum Ende von sehr winzigen Stachelchen rauh; seine ziemlich schwache, etwa in der Mitte belegene S-förmige Krümmung ist mit deutlichen, wenngleich nicht sehr grossen oberen und unteren Stacheln bewaffnet. Die Farbe dieser Varietät stimmt am nächsten mit derjenigen der vorigen Art überein. Sie ist sehr durchsichtig.

Die Fig. 1, Tab. LXXXIV giebt in seitlicher Ansicht den etwas schwächer vergrösserten Endstiel eines in Norrbotten bei Muoniovara — etwa 10 Meilen südlich von Karesuando — am 9 Juli gefangenen Exemplares, dessen Körper 3.4 Mm., dessen Endstiel 8.5 Mm. lang ist, wieder. Obgleich der Endstiel ziemlich grob, gegen die Basis merkbar dicker ist, erinnert er jedoch insofern an die vorige Varietät, als die paarigen After- und Stielstacheln beträchtlich von einander entfernt sind und die Krümmung etwas distal von der Mitte des Endstieles liegt. Dagegen weicht die Krümmung dadurch ab, dass die unteren Stacheln vor den oberen belegen sind, eine Lage, welche, bei den meisten mit diesem Exemplare zusammen gefangenen alten Weibchen vorhanden, von einer anomalen Umdrehung, welche ausserdem durch die nach oben gerichteten hinteren Stielkrallen sich kund giebt, abhängt. Sie ist sehr durchsichtig, hin und da in's Violette steckend. Das Ende des Stieles ist im Allgemeinen hell oder ungefärbt, und der Stiel ist übrigens bald mit breiten bräunlichen Querbändern versehen, bald zum grössten Theil violettbraun oder braun mit violettem Anstrich. Die Bruthöhle ist zum Theil gelblich. Der Darmkanal ist bei den älteren gelbbräunlich, bei den jüngeren gelblich.

Die Fig. 5, Tab. LXXXIII giebt den 9 Mm. langen Endstiel — in seitlicher Ansicht, sehr schwach vergrössert — eines am 31 Juli in Norrbotten bei Karesuando gefangenen Exemplares, dessen Körper 4.4 Mm. lang ist, wieder. Diese Form zeichnet sich dadurch aus, dass der Endstiel gegen die Basis zu sehr dick ist, dass die paarigen Stielkrallen sowohl an einander als an die Afterkrallen ziemlich genähert sind, sowie dass die Krümmung etwas distal von der Mitte des Stieles belegen ist. Durch die Annäherung der Stielkrallen an einander erinnert sie an die zweite Form der vorigen Art, in deren Gesellschaft sie gefangen wurde.

Das *Männchen.* — Die Länge des Körpers beträgt 2.7-3.6 Mm., diejenige des Endstieles 5.5-7 Mm. Übrigens erinnert es an das Männchen der vorigen Varietät, ist aber, wie das Weibchen, kräftiger gebaut mit kürzerem Endstiel. Das paarige Kopulationsorgan ist sehr deutlich. Die Fig. 2, Tab. LXXXIV, stellt einen Fuss des 1:sten Paares, von innen her gesehen und stärker vergrössert, dar. Er gehört einem Männchen aus Karesuando an, dessen Körper 3.6 Mm., dessen Endstiel 7 Mm. lang war. Er ist wie bei den Männchen im Allgemeinen gebaut, und zwar ist das letzte Glied am proximalen Ende etwas erweitert, an der inneren Seite uneben, mit einem kleinen nach hinten hinausragenden Haken sowie mit einem kleinen Höcker ausgestattet. Von diesem Charakter abgesehen ist dieser Fuss demjenigen des Weibchens fast ganz ähnlich.

3. Die Varietät *B. connectens.*

Das *Weibchen.* — Diese kleine Form stimmt sowohl betreffs der Grösse als des Habitus mit der 3:ten Varietät der vorigen Art überein, und zwar bildet sie zu dieser einen deutlichen Übergang, wenngleich sie mitunter auch an die soeben besprochene Form der fraglichen Art sich anschliesst. Die Länge des Körpers beträgt 2-2.1 Mm., diejenige des Endstieles 4-5.5 Mm., diejenige des 3:ten Gliedes des 1:sten Fusses 0.56-0.58 Mm., des 5:ten Gliedes 0.42 Mm.; es macht also dieses Glied nur $^{3}/_{4}$ jenes aus und sie schliesst sich also auch in dieser Hinsicht an die dritte Form der vorigen Art an.

Die Fig. 3, Tab. LXXXIV stellt in seitlicher Ansicht den hinteren und unteren Theil des Kopfes mit den Mundtheilen dar; es bezeichnen *a* die Oberlippe, a^1 den Fortsatz der Oberlippe, *b* den unteren Rand des Kopfes der Oberlippe am nächsten, *c* den Basaltheil eines Hinterfühlers, *d* einen Mandibel, *e* eine Maxille und *f* die Unterlippe. — Der Endstiel ist sehr variabel, bald dieselbe Form wie bei der vorigen Varietät darstellend, bald an diejenige der 1:sten und 3:ten Varietät der vorigen Art erinnernd oder sogar in diese übergehend.

Diese die beiden Arten unter sich verknüpfende Form kenne ich nur aus dem Mullsee, unweit Hjo, wo sie theils von mir theils vom Herrn Privatdocent Carl Aurivillius gefangen worden ist. Sie tritt dort ziemlich häufig, mit typisch entwickelten Individuen der 3:ten Varietät der vorigen Art zusammen, auf.

Die Fig. 4 stellt — mässig vergrössert — den Hinterkörper und den Endstiel der Form dar, welche sich an die in der Fig. 1 abgebildete Form aus Muoniovara, wenn von dem von der verschiedenen geographischen Lage abhängigen Grössenunterschied abgesehen wird, nahe anschliesst. Die Länge des Körpers dieses Exemplares war 2 Mm., diejenige des Endstieles 5.5 Mm. Es wurde am 17 Juni gefangen. Die etwas distal von der Mitte, obgleich bisweilen etwa in der Mitte, belegene Krümmung ist deutlich, in gewöhnlicher Weise bewaffnet, aber, wie aus den nach oben gerichteten hintersten Stielkrallen erhellt, wie bei dem Exemplare aus Muoniovara, umgekehrt. Diese Lage ist die bei alten Weibchen gewöhnliche.

Übrigens sind die beiden Stielkrallenpaare, wie bei jenem, sehr weit von einander und von den Afterkrallen entfernt. Sämmtliche Krallen sind sehr lang, nach vorne gekrümmt. Es stimmt also der Endstiel mit dem für diese Art typischen überein. Die Form trat in der angegebenen Zeit ziemlich häufig auf.

Die Fig. 5 giebt den ebenso stark vergrösserten Endstiel und den Hinterkörper eines am 14 Juli an demselben Fundorte gefangenen Exemplares wieder. Die Länge des Körpers betrug 2.1 Mm., diejenige des Endstieles 4.3 Mm. Es weicht dieses von dem soeben besprochenen merkbar ab, indem es sich zugleich der vorigen Art nähert. Die zwar deutliche und wie gewöhnlich bewaffnete Krümmung ist ungemein weit proximalwärts von der Mitte des Endstieles belegen, der ausserdem an der Basis ziemlich verdickt ist. Die paarigen Afterkrallen und Stielkrallen sind klein, etwa gerade und zwar diese an einander und an jene genähert, dadurch an die Lage derselben bei der 1:sten und 2:ten Varietät der vorigen Art erinnernd. Diese Ähnlichkeit fällt aber noch mehr bei solchen Exemplaren auf, bei denen die Krümmung (Fig. 6) sehr winzig ist, ohne untere Stacheln, aber noch mehr bei solchen, denen Stacheln fast ganz fehlen, indem nur wenige sehr winzige bemerkbar sind (Fig. 7). Die beiden letztgenannten Formen bilden einen vollständigen Übergang zu denjenigen, welche, am 17 Juni und am 14 Juli mit den soeben beschriebenen Exemplaren zusammen gefangen, mit der 3:ten Varietät der vorigen Art ganz übereinstimmen. Die Farbe stimmt mit derjenigen der 3:ten Varietät der vorigen Art überein.

Das *Männchen* ist mir unbekannt. Wahrscheinlich ist es dem Männchen der 3:ten Varietät der vorigen Art, mit Ausnahme des Endstieles, der wahrscheinlich an denjenigen des Weibchens erinnert, ähnlich.

Diese Art ist in Schweden viel seltener als die vorige. Zwar habe ich sie sowohl in dem südlichen Schweden als im nördlichen Norrbotten bekommen, aber nur an wenigen Fundorten, nämlich: in dem See Bolmen in Småland, im Grossen Lee und im Lelången in Dalsland, im Mullsee in Westergötland, in den Seen Saxen, Söderelgen bei Grythyttehed, und Ljusnaren bei St. Kopparberg in der Statthalterschaft Örebro; in einem mit dem Munio-Flusse verbundenen See unweit Muniovara, dem finnischen Muonioniska gegenüber, sowie endlich in einem kleinen See in der Umgegend von Karesuando.

Vielleicht dürfte sie sich aber noch in anderen Seen finden. Es gehören die in Småland, Dalsland und Nerike angetroffenen der 1:sten Varietät, die im Mullsee gefundenen, wie schon bemerkt, der 3:ten Varietät, und die aus Muoniovara und Karesuando stammenden der 2:ten Varietät an.

In der Lebensweise scheint sie mit der vorigen Art zu stimmen, und zwar tritt sie im Allgemeinen nur in Seen mit klarem Wasser auf; bei Muoniovara kam sie jedoch unter spärlichem Pflanzenwuchs vor.

Was das Erscheinen des Männchens betrifft, so war es bei Muoniovara am 9 Juli noch nicht ganz entwickelt, aber bei Karesuando am Ende desselben Monates war es reif; die Weibchen trugen auch zu dieser Zeit Wintereier. Im See Ljusnaren in Nerike kamen am 23 Juli und im See Lelången in Dalsland am 30 August ausgebildete Männchen vor.

Nach G. O. Sars (l. c.) soll die Art in alpinen Seen über ganz Norwegen verbreitet, sowie in grösseren Sümpfen (»paludibus») im norwegischen Finmarken nicht selten sein. Jedoch ist sie weder bei Porsanger vom Konservator Kolthoff noch von der Sandeberg'schen wissenschaftlichen Expedition nach der Kola-Halbinsel aufgefunden. Übrigens dürfte sie nicht ausserhalb der skandinavischen Halbinsel, es sei denn dass irgend eine der von Pengo im Azovschen See angetroffenen Formen mit ihr identisch sei, vorkommen.

III. Genus **Podon** Lilljeborg.

(De Crustaceis ex ordinibus tribus: Cladocera, Ostracoda et Copepoda, in Scania occurrentibus, Sectio II:da. Crustacea marina. Ordo Cladocera, pag. 161. — 1853.)

Forma corporis universa eidem generis Polyphemi admodum similis. Saccus incubatorius vel matrix feminae adultae plus vel minus semiglobosus vel interdum fere globosus et erectus, vel fere ovalis et postice vergens, et

tantummodo caudam parvam nudam relinquens. Caput breviusculum, fere horisontale, quodammodo mobile, antice tantum ex parte oculo magno expletum, et supra impressione profunda a trunco disjunctum. Labrum magnum et crassum, sed processu carens. Antennae 1:mi paris parvae vel fere rudimentares, immobiles, cum processu earum communi et cum capite concretae et apud sexus ambo similes. Antennae 2:di paris ramo uno quadriarticulato et setis natatoriis interdum septem et interdum sex, et ramo altero triarticulato et setis natatoriis sex instructo. Mandibulae mediocres, secundum angulum rectum flexae, parte inferiore apicali acie acuta, bidentata et processu maxillari interdum ramoso, aculeato et sat parvo praedita. Pedes ramo exteriore distincto, sed parvo, et processu maxillari apud tria paria posteriora bene evoluto, sed apud par primum rudimentari. Pedum par 1:mum ceteris longius, tamen non valde elongatum neque gracile. Pone pedes nulla pars posterior trunci distincta. Cauda brevis, sed distincta, bifurcata et acuminata, processu caudali (baculo) brevi vel interdum rudimentari et setis caudalibus bene evolutis praedita. Mas femina paullo minor, penibus duobus instructus, et ejus pedes 1:mi paris ad latus interius articuli ultimi obtusi unguiculo vel hamulo minuto armati. Intestinum simplex, sed antice in capite dilatationes duas laterales brevissimas praebens.

Der Habitus ist fast derselbe wie bei der Gattung *Polyphemus*. Die Bruthöhle des alten Weibchens ist mehr oder weniger halbsphärisch, mitunter fast sphärisch, nach oben gerichtet, oder fast oval nach hinten gerichtet, nur den kleinen Hinterkörper frei lasssend. Der ziemlich kurze Kopf ist fast horizontal, etwas beweglich, vorne nur zum Theil von dem grossen Auge eingenommen, oben durch eine tiefe Einsenkung vom Rumpfe abgegrenzt. Der grossen dicken Oberlippe fehlt ein Fortsatz. Die Vorderfühler sind klein, fast rudimentär, unbeweglich sowohl mit dem Kopfe als mit dem gemeinsamen Fortsatze verwachsen, bei Männchen und Weibchen ähnlich gebaut. Der 4-gliedrige Ast der Hinterfühler ist bald mit 6, bald mit 7 Schwimmbörstchen, der 3-gliedrige Ast mit 6 Schwimmbörstchen ausgestattet. Die mässig grossen Mandibeln sind rechtwinklig gekrümmt, das untere Ende mit scharfer zweigezähnter Schneide sowie mit einem ziemlich kleinen, bisweilen gespaltenen, stacheltragenden Maxillärprocess versehen. Der Aussenast der Füsse ist zwar klein, aber deutlich; der Maxillärprocess ist bei den drei hinteren Fusspaaren gut entwickelt, bei dem ersten rudimentär. Dieses Fusspaar ist etwas länger als die übrigen, aber weder viel verlängert noch schlank. Hinter den Füssen

findet sich kein deutlicher Hinterrumpf. Der Hinterkörper ist zwar kurz, aber deutlich, zugespitzt und gespalten, mit kurzem oder bisweilen rudimentärem Endstiel sowie mit gut entwickelten Schwanzbörstchen versehen.

Das Männchen ist nur wenig kleiner als das Weibchen, mit zwei Kopulationsorganen ausgestattet; die Füsse des 1:sten Paares sind auf der Innerseite des letzten stumpfen Gliedes mit einem kleinen Haken bewaffnet.

Der einfache Darmkanal ist vorne im Kopfe zu jeder Seite mit einer sehr kurzen Erweiterung versehen[1]).

Es sind etwa sechs Arten von dieser Gattung bekannt, wenngleich eine nur unvollständig beschrieben worden ist. Im Allgemeinen gehören sie ausschliesslich dem Meere an und zwar ist die Gattung in allen europäischen Meeren — das Schwarze Meer mit gerechnet —, sowie im Indischen Ocean und im südlichen und nördlichen Atlantischen Ocean vertreten.

Die Unterschiede der in den skandinavischen Meeren auftretenden drei Arten sind aus der folgenden synoptischen Tabelle ersichtlich.

			Species:
Podon. Ramus quadriarticulatus antennarum 2:di paris setis natatoriis	septem. Ramus exterior pedum 1:mi paris setis .	duabus	1. *intermedius* LILLJEBORG.
		tribus	2. *polyphemoides* (LEUCKART).
	sex		3. *leuckartii* G. O. SARS.

1. *Podon intermedius* LILLJEBORG.

(Tab. LXXXIV, fig. 8—16; tab. LXXXV, fig. 1—6.)

Pars inferior oculi intervallo a parte reliqua separata, et supra pigmentum nigrum oculi maculae duae parvae nigrae adsunt. Ramus quadriarticulatus antennarum 2:di paris setis natatoriis septem praeditus. Saccus incubatorius apud feminas adultas saepe fere ovalis et generatim postice vergens. Ramus (appendix) exterior pedum 1:mi paris setis duabus

---

[1]) Es soll, nach P. E. MÜLLER, diese Erweiterung fehlen; sie findet sich aber nach CLAUS, und zwar habe ich sie auch wahrgenommen.

inaequalibus et aculeo uno vel altero praeditus. Apices caudae furcatae tenues et elongati, et processus (baculum) caudalis bene evolutus, non tamen apices caudae assequens. Longit. feminae ad apices caudae circ. 0.8—1 mill. et ad marginem posteriorem sacci incubatorii 1—1.2 mill.; maris ad apices caudae vel ad marginem posteriorem sacci circ. 0.9 mill.

Syn. *Podon intermedius* Lilljeborg: De Crustaceis ex ordinibus tribus: Cladocera, Ostracoda, Copepoda, in Scania occurrentibus, Sectio II:da Crustacea marina, Ordo Cladocera, pag. 161. — 1853.

» » G. O. Sars: Beretning om en i Sommeren 1862 foretagen Zoologisk Reise i Christianias og Trondhjems Stifter; Indberetning til det academiske Collegium ved det Kongl. Frederiks-Universitet, pag. 49. — 1863.

» » P. E. Müller: Danmarks Cladocera, pag. 215; tab. V, fig. 22; tab. VI, fig. 1—4. — 1867.

» Jules de Guerne: Sur les Genres Ectinosoma Boeck et Podon Lilljeborg, à propos de deux Entomostracés (Ectinosoma atlanticum G. S. Brady et Robertson, et Podon minutus G. O. Sars), trouvés à la Corogne dans l'estomac des sardines; Bullet. de la Société Zoologique de France, tome XII (extr.), pag. 9. — 1887.

» » S. A. Poppe: Ein neuer Podon aus China nebst Bemerkungen zur Synonymie der bisher bekannten Podon-Arten; Abhandl. des naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen, Bd. X, 2:es Heft, Pag. 298. — 1888.

» » O. Nordqvist: Bidrag till kännedomen om Bottniska vikens och norra Östersjöns evertebratfauna; Meddel. af Societas pro Fauna et Flora Fennica, Bd. 17, pag. 122. — 1890.

» K. E. Stenroos: Die Cladoceren der Umgebung von Helsingfors; Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, Bd. XI, N:o 2 (Abdr.), Pag. 39. — 1895.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge beträgt bis zum Ende des Hinterkörpers 0.8-1 Mm., bis zum Hinterrand der Bruthöhle 1-1.2 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LXXXIV, Fig. 8) erinnert der Körper durch seinen Habitus an denjenigen des *Polyphemus;* bei näherer Untersuchung aber fallen die Unterschiede auf. Es ist dick, untersetzt, länglich-oval mit sehr grosser Bruthöhle. In oberer Ansicht ist es elliptisch oder länglich-oval, vorne und hinten abgerundet, vorne etwas schmäler, am Hinterkopfe zu jeder Seite mit einer Einbuchtung versehen. Der Kopf ist, in seitlicher Ansicht, ziemlich kurz, dick, vorne gleichmässig abgerundet, der untere Theil mit den Vorderfühlern etwas abwärts ragend. Oben-hinten findet sich zwischen dem Kopfe einerseits, dem Rumpfe und der Bruthöhle andrerseits eine sehr tiefe Ein-

senkung. Vor dieser ist die eigenthümliche, kreisförmige, ziemlich grosse, bald als ein Anheftungsorgan, bald als eine Drüse gedeutete Bildung belegen. Das Auge, wenngleich gross, nimmt jedoch bei weitem nicht den ganzen Vorderkopf ein. Die Krystall-Linsen sind weniger zahlreich als bei den vorigen Gattungen; die oberen und vorderen sind aber sehr lang und zwar findet sich zwischen ihnen und den wenigen kurzen unteren eine Leere. Oberhalb der fast triangulären oder pyramidalen schwarzen Pigmentanhäufung des Auges findet sich jederseits ein kleiner gerundeter schwarzer Punkt, der dem Augenfleck zu entsprechen scheint. Die Oberlippe (Fig. 9, ohne Druck), die im Allgemeinen grösstentheils von den vorderen Füssen versteckt wird, ist gross, am Ende abgestumpft und mit zwei winzigen Einbuchtungen versehen; sie ist ausserdem dick, der untere konvexe Rand sowie die Seiten gegen das Ende mit kurzen Börstchen ausgestattet. In unterer Ansicht ist sie am Ende breit, unten konvex.

Die Vorderfühler sind fast rudimentär. In seitlicher Ansicht (Fig. 10, *a*, stark vergrössert; *b* bezeichnet den Kopf) sind sie mit dem Fortsatze zusammen, in welchem sie, gleichwie diejenigen der beiden vorigen Gattungen, stecken, nicht besonders klein, aber unbeweglich und zum Theil ohne deutliche Grenze, theils mit dem genannten Fortsatze, theils — nach oben — mit dem Kopfe verwachsen. Am Ende stecken je 4 kurze sensitive Papillen. Wenn von unten gesehen (Fig. 11, stark vergrössert) sind sie ganz kurz, unter sich getrennt, aber je mit ihrem Fortsatz verschmolzen, wenngleich zu jeder Seite ein winziger Absatz die Grenzen noch andeutet. Es wird, wie bei der vorigen Gattung, die Zweitheilung des Fortsatzes durch einen Einschnitt angedeutet; in der Nähe der Basis desselben finden sich zwei Nervenganglien, von denen feine Nerven zu den sensitiven Papillen abgehen; dagegen sind keine Muskeln merkbar.

Die Hinterfühler (Fig. 8) sind von gewöhnlichem Bau und zwar ist der 4-gliedrige Ast mit 7, der 3-gliedrige mit 6 Schwimmbörstchen versehen, welche undeutlich gegliedert [1]), aber lang- und dichtgefiedert sind, das distale Glied etwa wie das proximale gebaut.

Die Mandibeln (Fig. 12 und 13, von verschiedenen Seiten aus gesehen) sind eigenthümlich gebaut, wenngleich das zum Zerstücken der Nahrung dienliche Ende ein wenig an dasjenige bei der vorigen Gattung erinnert. Es hat nämlich dieses Ende, wie dort, eine scharfe

---

[1]) Nach P. E. MÜLLER ungegliedert.

Schneide, ist aber nur mit zwei Zähnen ausgestattet, von denen der eine, die Spitze des Endes darstellend, viel grösser als der andere ist. An der einen Seite des Endes steckt der Maxillärprocess (*b* und die Fig. 14, stark vergrössert), der, wie P. E. MÜLLER bemerkt, durch die zwei mit Zacken versehenen Äste an das Geweih eines Hirsches erinnert. Übrigens sind die Mandibeln etwa in der Mitte fast rechtwinklig gekrümmt; zu der einen Seite findet sich in der Nähe des Winkels ein Höcker.

Es ist mir nicht gelungen die Maxillen zu entdecken; wahrscheinlich sind solche aber vorhanden, wennschon rudimentär.

Es finden sich, wie gewöhnlich, 4 nach hinten an Grösse abnehmende Fusspaare. Diejenigen des 1:sten Paares, wenngleich etwas länger als die folgenden, fallen jedoch weder durch Länge noch Schmalheit besonders auf; diejenigen des 4:ten Paares sind, wie gewöhnlich, ganz kurz. Mit Ausnahme dieses Paares sind die Füsse 5-gliedrig. Bei den Füssen des 1:sten Paares (Fig. 15, der linke von aussen) ist das 1:ste Glied des Stieles (a^1) ziemlich lang, am 2:ten Gliede (a^2) steckt in der äusseren Seite ein Aussenast (*d*), der ziemlich klein, länglich, am Ende mit zwei Börstchen von verschiedener Grösse und am Hinterrande mit einem kurzen gröberen und einem feineren börstchenähnlichen Stachel ausgestattet ist. Das 1:ste Glied (e^1) des Innenastes trägt nach hinten 6 Börstchen von verschiedener Grösse, von denen eines, nahe am distalen Ende steckendes, sehr gross ist, die Enden der grossen Börstchen des letzten Fussgliedes fast erreichend. Die zwei distalen Glieder (e^2 und e^3) des Innenastes sind kurz, je mit zwei grossen, groben, etwas gekrümmten, als Krallen fungirenden Börstchen versehen.

Die Fig. 16 stellt die Innerseite der beiden Stielglieder sowie den proximalen Theil des 1:sten Gliedes des Innenastes dar. An der inneren Seite des 2:ten Stielgliedes zeigt sich der kleine Maxillärprocess (*b*) als eine zugespitzte, gekrümmte, mit einem winzigen Endbörstchen ausgestattete Scheibe, die bisweilen schwer zu entdecken ist.

Die Füsse des 2:ten Paares (Tab. LXXXV, Fig. 1, der linke von aussen) sind etwas kürzer als die vorigen. Das 2:te Stielglied ist am vorderen konvexen Rande mit einigen kürzen Börstchen versehen. Der Maxillärprocess (*b*) ist viel mehr entwickelt als beim 1:sten Fusspaare, wo er bisher nicht beobachtet worden ist, und zwar eine breite, am Ende mit zwei spitzigen, groben Zähnen und einem feinen Stachel ausgestattete Scheibe darstellend. Der Aussenast ist schmäler als beim

1:sten Fusspaare, am Ende nur mit einem groben stachelähnlichen Börstchen versehen. Die Börstchen des 1:sten Gliedes des Innenastes sind ziemlich klein. Die Börstchen am Ende des 2:ten Gliedes desselben Astes sind etwas verschieden, indem das eine gröber, mehr stachelähnlich ist; beide sind nicht besonders lang. Das 3:te Glied des Innenastes ist am Ende mit zwei groben und grossen, gekrümmten, im konvexen Rande sägezahnartig bestachelten Stacheln oder Krallen versehen, deren der hintere grösser, durch keine deutliche Segmentirung vom Gliede abgegrenzt ist.

Die Füsse des 3:ten Paares (Fig. 2, der linke von aussen) sind, wenngleich kleiner und kürzer, denjenigen des 2:ten Paares sehr ähnlich. Der grosse deutliche Maxillärprocess ist am Ende mit 3 Zähnen, von denen einer grösser ist, bewaffnet. Der an denjenigen des 2:ten Fusspaares erinnernde Aussenast ist am Ende nur mit einem groben stachelähnlichen Börstchen ausgestattet. Das 1:ste Glied des Innenastes ist kürzer als bei dem vorigen Fusspaare, mit weniger zahlreichen und kleineren Börstchen versehen; die in dem 2:ten und 3:ten Gliede dieses Astes steckenden Stacheln oder stachelähnlichen Börstchen sind ebenfalls kleiner als die entsprechenden des vorigen Fusspaares, sind aber übrigens wie bei diesem gebildet.

Die Füsse des 4:ten Paares (Fig. 3 und 4, jene den Fuss von aussen, diese denselben schief von innen her darstellend) sind wie gewöhnlich sehr verkümmert, beträchtlich kürzer als die vorigen. In der Aussenseite sind ziemlich deutliche Spuren dreier Glieder vorhanden. Am Endgliede findet sich aussen ein am Ende mit einem grossen, groben, kurzgefiederten, sowie einem etwas kleineren Börstchen ausgestattener Fortsatz (*d*), der mit Recht als Aussenast gedeutet worden ist, dem bei der vorigen Gattung an derselben Stelle steckenden völlig entsprechend. Übrigens stecken am distalen Ende 4 stachelähnliche Börstchen. Von innen her gesehen (Fig. 4) ist er mit einem grossen und dicken, wenngleich kurzen Maxillärprocess (*b*) versehen, der am Rande einen grösseren und 2-3 kleinere Zähne, sowie zwei winzige Börstchen trägt.

Die den ganzen Rumpf oben-hinten bedeckende Bruthöhle ist, je nach dem Umfang und dem Entwicklungsgrade des Inhaltes, an Form und Grösse sehr variabel, und zwar bald mehr gerundet oder oval-gerundet, bald fast oval, mehr nach hinten gestreckt. Unmittelbar hinter dem Kopfe und zwar von der Schale der Bruthöhle bedeckt findet sich das Pericardium mit dem Herzen. Es kommen in der Brut-

höhle etwa 2-5 Junge oder etwas zahlreichere Eier vor. Zu jeder Seite des Rumpfes und zwar unter dem vorderen Theil der Bruthöhle liegt die Schalendrüse.

Hinter der Bruthöhle und hinter dem letzten Fusspaare findet sich der ganz kurze, nach unten-hinten gespaltene Hinterkörper, der in zwei ziemlich lange, scharfe, mit kurzen Börstchen oder Härchen versehene Zipfel ausläuft. An der hinteren Seite des Hinterkörpers und zwar in der Nähe der Bruthöhle steckt der cylindrische, stäbchenförmige Endstiel, der zwar kurz, die äussersten Enden des Hinterkörpers nicht erreichend, jedoch gut entwickelt ist, am Ende mit zwei ziemlich langen, 2-gliedrigen, distal gefiederten Schwanzbörstchen ausgestattet.

Die Farbe ist bei älteren und jüngeren Individuen etwas verschieden, und zwar sind jene weniger durchsichtig, blass gelblich oder weissgelblich, diese grauweisslich; bei beiden ist das Augenpigment schwarz und der Darmkanal gelblich.

Das *Männchen.* — Die Körperlänge bis zum Hinterrand der sackförmigen Schale hinter dem Rumpfe oder zu den Enden der Zipfel des Hinterkörpers beträgt etwa 0.9 Mm. Die Grössenverschiedenheit zwischen ihm und dem Weibchen hängt also hauptsächlich von dem Fehlen einer grösseren Bruthöhle ab. In der Seitenansicht (Fig. 5) ist es am meisten einem jüngeren Weibchen ähnlich, unterscheidet sich aber von diesem durch den grösseren Kopf, durch anders geformte Füsse des 1:sten Paares sowie durch die beiden hinter dem letzten Fusspaare belegenen Kopulationsorgane (*p*). Der Kopf und das Auge sind verhältnismässig grösser als beim Weibchen; die untere Abtheilung dieses ist mit zahlreicheren Krystall-Linsen ausgestattet. Die beiden schwarzen Punkte oberhalb des schwarzen Augenpigments sind deutlich. Das eigenthümliche, an der Rückenseite des Kopfes vor der Einsenkung belegene Organ ist sehr entwickelt. Die Vorder- und Hinterfühler sind denjenigen des Weibchens ähnlich. Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 6, von innen, stark vergrössert) sind etwas kürzer als beim Weibchen und zwar daran kenntlich, dass am letzten Gliede nach innen, in einem vorderen abgerundeten Absatz, ein sehr kurz krallenförmiger Stachel oder Haken steckt. Es trägt, wie gewöhnlich, das vorletzte Glied zwei lange krallenähnliche Börstchen, von denen eins kürzer ist als die übrigen. Das letzte Glied trägt am Ende hinter dem abgerundeten Absatze zwei grosse und lange krallenähnliche Börstchen. Die übrigen Füsse sind denjenigen des Weibchens ähnlich. Die den hinteren-oberen Theil des Rumpfes bedeckende sackförmige Schale ist im Vergleich

mit dem Bruthöhlensack des Weibchens klein, in seitlicher Ansicht fast triangulär. Die beiden Zipfel des Hinterkörpers sind gegen die Basis etwas deutlicher begrenzt als beim Weibchen.

Die Farbe stimmt mit derjenigen des Weibchens überein.

Es kommt diese Art in den Meeren rings um die Skandinavische Halbinsel bis in den Varangerfjord — Vadsö — vor. Im Skagerak und Kattegat bis in den Skelderbusen findet sie sich nicht selten; nach P. E. MÜLLER tritt sie im Sunde auf. In der südlichen Ostsee habe ich sie in den Scheeren Blekinge's, in der nördlichen Ostsee an zwei Stellen in den Scheeren Stockholms — und zwar häufig — sowie aus dem Bottnischen Busen unweit Skellefteå bekommen. Sie ist also ohne Zweifel über das ganze Baltische Meer verbreitet, wenngleich dort wie in anderen Meeresgebieten in ihrem Auftreten etwas veränderlich. Unter den Scheeren Stockholms — bei Furusund und Dalarö — habe ich das Weibchen am häufigsten im Juli-August, wo sie mit *Podon polyphemoides* und *Bosmina obtusirostris* var. *maritima* zusammen sich findet, angetroffen. Das Männchen erscheint daselbst im August.

Beim Weibchen habe ich, ebenso wenig wie P. E. MÜLLER, deutliche Wintereier gefunden; bei gleichzeitig mit den Männchen gefangenen Individuen habe ich indessen wahrgenommen, dass der Bruthöhlensack zugespitzt und dunkler gefärbt gewesen, sowie dass die Subcuticula eine eigenthümliche grobe Struktur gehabt hat. Vielleicht sind dies Vorzeichen der Produktion der Wintereier gewesen.

2. *Podon polyphemoides* (LEUCKART.)

(Tab. LXXXV, fig. 7—11.)

Pars inferior oculi non intervallo perspicuo a parte reliqua separata, et supra pigmentum nigrum oculi maculae duae parvae nigrae desunt. Ramus quadriarticulatus antennarum 2:di paris setis natatoriis septem praeditus, et articulus ultimus ramorum ambo perbrevis. Saccus incubatorius apud feminas adultas fere globosus et erectus. Ramus (appendix) exterior pedum 1:mi paris setis tribus inaequalibus praeditus. Apices caudae furcatae breves neque tenues, et processus caudalis (baculum) brevissimus et fere rudimentaris. Apud marem par 1:mum pedum prope apicem hamulo gracili et sat longo armatum. Longit. feminae ad apices caudae vel ad marginem posteriorem sacci incubatorii circ. 0.6-0.66 mill., maris circ. 0.54 mill.

Syn. *Evadne polyphemoides* Leuckart: Carcinologisches. Über das Vorkommen eines saugnapfartigen Haftapparates bei den Daphniaden und verwandten Krebsen; Archiv für Naturgeschichte, 25:er Jahrg. 1:er Bd. Pag. 262—265, Tab. VII, Fig. 5. — 1859.

Pleopis minutus G. O. Sars: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer. (Andet Bidrag). Forhandl. i Videnskabs-Selskabet i Christiania 1861 (Aftr.), pag. 46. — 1862.

Podon Mecznikovii Czerniavski: Materialia ad Zoographiam ponticam comparatam, pag. 59. — 1868.

» *minutus* Jules de Guerne: Sur les Genres Ectinosoma Boeck et Podon Lilljeborg, etc.; Bullet. de la Société Zoologique de France, T. XII, (Extr.) pag. 11, tab. VI, fig. 7—14. — 1887.

polyphemoides G. O. Sars: Oversigt af Norges Crustaceer. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Forhandl. i Vidensk:s-Selskab. i Christiania 1890, N:o 1, (Aftr.) pag. 52. — 1890.

» » O. Nordqvist: Bidrag till kännedomen om Bottniska Wikens och norra Östersjöns evertebratfauna; Meddel. af Societas pro Fauna et Flora Fennica, Bd. 17, 1890, (Aftr.) pag. 120. — 1891.

» *minutus* Stenroos: Die Cladoceren der Umgebung von Helsingfors; Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, Vol. XI, N:o 2 (Aftr.), Pag. 39. — 1895.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge, bis zu den Enden des Hinterkörpers oder zum Hinterrande der Bruthöhle, beträgt etwa 0.6-0.66 Mm. Es ist also beträchtlich kleiner als das Weibchen der vorigen sowie der folgenden Art. I seitlicher Ansicht (Tab. LXXXV, Fig. 7) ist es kürzer als bei der vorigen Art, aber, wie dort, ist der Kopf horizontal (nicht abwärts geneigt); die Einsenkung zwischen dem Kopfe und der Bruthöhle ist sehr tief; der im Allgemeinen fast sphärische Bruthöhlensack steht mehr oder weniger rechtwinklig vom Rumpfe ab. Von oben her gesehen ist es kürzer, fast oval-elliptisch, vorne und hinten abgerundet, vorne schmäler, mit je einer Einbuchtung zu den Seiten des Kopfes hinter dem Auge und einer Anderen am Hinterkopfe vor der auch in oberer Ansicht gerundeten Bruthöhle. Die Schale ist mehr oder weniger deutlich unregelmässig retikulirt. — Der Kopf ist, in seitlicher Ansicht, vorne gerundet, unten an den Vorderfühlern kaum konvex. Das eigenthümliche Organ oben vor der Einsenkung ist sehr deutlich. Das Auge behauptet bei weitem nicht den ganzen Vorderkopf; es findet sich keine vom übrigen Auge abgegrenzte untere Abtheilung; auch fehlen oberhalb desselben schwarze Punkte. Bei der Oberlippe ist der Unterrand, in der Seitenansicht, abgerundet.

Die Vorderfühler sind, von der Seite gesehen, ein wenig schmäler als bei der vorigen Art.

Die Hinterfühler (Fig. 8) sind denjenigen der vorigen Art insofern ähnlich, als der viergliedrige Ast 7 Schwimmbörstchen trägt: sie weichen aber dadurch ab, dass das Endglied beider Äste sehr klein und kurz ist. Die Schwimmbörstchen sind ziemlich deutlich gegliedert.

Die Mandibeln weichen von denjenigen der vorigen Art darin ab, dass der Maxillärprocess nicht gespalten, sondern einfach ist, einen kurzen Stachel darstellend.

Die Füsse des 1:sten-3:ten Paares sind am Aussenaste mit 3 Börstchen von verschiedener Grösse, von denen eins stachelähnlich ist, ausgestattet; an demjenigen des 4:ten Paares stecken dagegen deren nur zwei. Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 9, von innen) sind mit einem sehr deutlichen Maxillärprocess (*b*), eine breite, am Rande mit einigen kurzen Börstchen und einem groben Stachel ausgestattete Scheibe darstellend, versehen. Der Aussenast (*d*) ist schmäler als bei der vorigen Art; das eine Börstchen des vorletzten und die beiden Börstchen des letzten Gliedes sind sehr gross und lang und zwar fast von der Länge des ganzen Fusses.

Der gerundete, nicht aussergewöhnlich grosse Brutsack bedeckt wie gewöhnlich den ganzen Rumpf, nur den Hinterkörper dahinter frei lassend. Es kommen 2-4 Junge oder Eier vor.

Der Hinterkörper ist ganz kurz; die Endzipfel, wenngleich zugespitzt, sind bei weitem nicht so lang wie bei der vorigen Art. Der der Bruthöhle dicht anliegende Endstiel ist fast rudimentär; die Schwanzbörstchen sind klein, aber deutlich.

Der Körper ist noch mehr durchsichtig als bei der vorigen Art; die Farbe erinnert an die jener Art. Die Endzipfel des Hinterkörpers sind oft bläulich.

Das *Männchen*. — Die Körperlänge bis zu den Enden des Hinterkörpers oder zum Hinterrande des Brutsackes beträgt 0.54 Mm. Es ist also nicht beträchtlich kleiner als das Weibchen. In seitlicher Ansicht (Fig. 10) unterscheidet es sich, wie das Männchen der vorigen Art, vom Weibchen durch verhältnismässig grösseren Kopf und grösseres Auge. Der Rückensack ist klein, nach hinten verschmälert. Hinter und zum grossen Theil nach innen vom 4:ten Fusspaare, von dem sie theilweise versteckt sind, finden sich die beiden Kopulationsorgane. Die Testes liegen in dem nach oben, in den Rückensack hinein, erweiterten Rumpfe. Die Subcuticula des Rückensackes hat eine areoläre

Struktur. Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 11, das distale Ende, von innen) zeichnen sich dadurch aus, dass das letzte Glied kurz, abgestumpft, mit einem kleinen Absatze versehen ist, in dessen Rande vorne eine ziemlich lange, schmale, zugespitzte, am Ende etwas S-förmig gekrümmte Kralle steckt. Hinter dieser stecken am letzten Gliede zwei sehr lange gekrümmte Börstchen, aber am vorletzten Gliede nur eines kleineres.

Die Farbe stimmt mit derjenigen des Weibchens überein.

Diese Art ist, wie die vorige, in den die Skandinavische Halbinsel umgebenden Meeren verbreitet. Im südlichen Kattegat, im Sunde und im Baltischen Meere ist sie im Allgemeinen häufiger als jene. So habe ich sie z. B. in den Scheeren Stockholms, bei Furusund und Dalarö, zahlreich vorgefunden. Durch Freih. G. C. Cederström habe ich sogar Exemplare aus süssem Wasser, nämlich aus dem Ödelsee unweit Örnsköldsvik in Wester-Norrland bekommen. Ich habe sie auch aus den nördlichen Theilen des Bottnischen Busens erhalten, und sie ist allgemein in den europäischen Meeren verbreitet.

Das Männchen erscheint Ende August und im September.

3. *Podon leuckartii* G. O. Sars.

(Tab. LXXXV, fig. 12; tab. LXXXVI, fig. 1—3.)

Pars inferior oculi intervallo perspicuo a parte reliqua separata, et supra pigmentum nigrum oculi maculae duae parvae nigrae desunt. Ramorum antennarum 2:di paris unusquisque setis natatoriis sex praeditus, et eorum articulus ultimus longitudine solita. Saccus incubatorius feminae comparate parvus, semiglobosus et oblique postice vergens. Ramus (appendix) exterior pedum trium parium anteriorum tantummodo seta una instructus. Apices vel aculei caudae furcatae elongati et acuti et paullo sigmoidei, processus vero caudalis (baculum) perbrevis. Apud marem par 1:mum pedum prope apicem ad latus interius hamulo sat valido et acuto armatum. Longit. feminae ad marginem posteriorem sacci incubatorii 0.94 et ad apices caudales 1 mill., et longit. maris ad marginem posteriorem sacci dorsualis 0.88 et ad apices caudales 1.06 mill. [1]).

[1]) Im südlichen Kattegat, sowie in der Ostsee scheint sie mir etwas kleiner als an der Südküste Norwegens, woher die Exemplare, deren Masse hier angeführt sind, stammen, zu sein.

Syn. *Pleopis Leucartii* G. O. SARS: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer. (Andet Bidrag); Forhandl. i Vidensk:s Selskabet i Christiania 1861, (Aftr.) pag. 45. — 1862.

Podon polyphemoides P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera, pag. 220, tab. VI, fig. 5—6. — 1867.

» » DE GUERNE: Sur les genres Ectinosoma Boeck et Podon Lilljeborg, etc.; Bullet. de la Société Zoologique de France, Tome XII. (Extr.) pag. 10. — 1887.

» *Leuckartii* POPPE: Ein neuer Podon aus China nebst Bemerkungen zur Synonymie der bisher bekannten Podon-Arten; Abhandl. d. naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen, Bd. X, 2:es Heft, Pag. 299. — 1888.

» » G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Forhandl. i Vidensk:s Selskabet i Christiania 1890, N:o 1, pag. 14. — 1890.

» » O. NORDQVIST: Bidrag till kännedomen om Bottniska Vikens och norra Östersjöns evertebratfauna; Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica, T. 17: 1890, (Aftr.) pag. 121. — 1891.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge bis zum Hinterrand des Brutsackes beträgt 0.94 Mm., bis zu den Enden des Hinterkörpers 1 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LXXXV, Fig. 12) ist es, wie die vorige Art, kürzer und dicker als *P. intermedius*, was davon abhängt, dass der Brutsack kurz ist und zwar nicht hinter den Hinterkörper reicht. Von oben her gesehen ist es fast oval, kaum dicker hinten als vorne, zu den Seiten des Kopfes kaum eingebuchtet; zu Folge der Kürze des Brutsackes ragen die Enden des Hinterkörpers ziemlich weit hinter denselben aus. Es sind übrigens der Kopf sowie der Brutsack abgerundet. An der Schale ist keine Skulptur merkbar. — Der Kopf ist, wenngleich kurz, gross, nach unten ein wenig geneigt; die obere Kontur ist fast gerade oder schwach gekrümmt. Am Hinterkopfe findet sich oben an der Grenze gegen den Brutsack eine tiefe Einsenkung, vor welcher das oben erwähnte Organ, wie bei den vorigen Arten, deutlich hervortritt. Vorne ist der Kopf ebenmässig abgerundet, unten findet sich eine von dem gemeinsamen Fortsatze der Vorderfühler gebildete Konvexität. Die untere Abtheilung der Krystall-Linsen des Auges ist durch einen deutlichen Zwischenraum von dem übrigen Theile getrennt; oberhalb des Augenpigments kommen keine schwarze Punkte vor. Die Oberlippe ist derjenigen des *P. intermedius* am meisten ähnlich; der untere konvexe Rand ist mit Stacheln, von denen einige der äussersten ziemlich grob sind, ausgestattet.

Die Vorderfühler sind denjenigen der vorigen Arten ähnlich.

Die sehr grossen Hinterfühler (Fig. 12) zeichnen sich dadurch aus, dass beide Äste 6 Schwimmbörstchen tragen, von denen 4 dem Endgliede angehören, die beiden anderen je in den beiden nächsten Gliedern stecken. Die Endglieder beider Äste sind von gewöhnlicher Länge. Die Schwimmbörstchen sind undeutlich gegliedert.

Die Mandibeln sind denjenigen des *P. intermedius* am meisten ähnlich, aber das distale, nach innen gekrümmte Ende sowie der grössere und der kleinere Zahn sind länger. Der gespaltete Maxillärprocess ist etwas kürzer als bei *P. intermedius*.

Die Füsse stimmen im Allgemeinen mit denjenigen bei *P. intermedius* überein, aber der Aussenast der drei vordersten Fusspaare ist nur mit einem, dicken stachelähnlichen Börstchen versehen; derjenige des 1:sten Fusspaares ist kleiner und schmäler als bei der genannten Art. Von den zwei Börstchen des Aussenastes des 4:ten Fusspaares ist das eine sehr lang, grob und stachelähnlich.

Die Fig. 1, Tab. LXXXVI stellt einen Fuss des 1:sten Paares von innen, stark vergrössert, dar. Der deutliche Maxillärprocess (*b*) hat die Form einer ziemlich breiten, am Ende mit einem Stachel versehenen Scheibe. An der äusseren Seite findet sich, jenem gegenüber, der kleine mit einem groben Börstchen versehene Aussenast (*d*). Sämmtliche Börstchen der zwei letzten Glieder, sowie das eine Börstchen des 1:sten Gliedes des Innenastes, sind sehr gross und lang.

Der Brutsack ist klein, in seitlicher Ansicht etwa halbcirkelförmig, im Allgemeinen nur 2 Eier oder Junge enthaltend. Wie gewöhnlich streckt sie sich nach vorne bis zum Hinterkopfe, nach hinten zum Anfang des Hinterkörpers.

Der Hinterkörper ist verhältnismässig etwas grösser als bei *P. intermedius;* die Endzipfel sind sehr lang, scharf zugespitzt, bald schwach S-förmig gekrümmt, bald gerade, zu den Seiten mit einigen kurzen Härchen dünn besetzt. Der Endstiel ist zwar kurz, jedoch etwas länger als bei der vorigen Art, nur bis zum Anfang der Afterfurche reichend. Die Schwanzbörstchen sind mässig lang.

Der Körper ist sehr durchsichtig. Die Farbe ist blass graugelblich oder bisweilen grauweisslich.

Das *Männchen* ist etwa ebenso gross wie das Weibchen, nur mit der Ausnahme, dass der Rückensack kleiner als die Bruthöhle ist; weil der Hinterkörper sich mehr nach hinten richtet, ist die Länge bis zu den Endzipfeln des Hinterkörpers grösser als beim Weibchen, und zwar 1.06 Mm. betragend. Die Länge bis zum Hinterrand des Rückensackes

beträgt etwa 0.88 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LXXXVI, Fig. 2) ist es ein wenig mehr langgestreckt als das Weibchen. Der fast wie bei ihm geformte Kopf ist ein wenig grösser; auch scheint die untere Abtheilung des Auges etwas grösser zu sein. Bei den Füssen des 1:sten Paares (Fig. 3, von innen) ist das sehr breite Endglied mit einem grossen konvexen Absatze versehen, der nach innen durch winzige Höcker rauh und mit einem ziemlich langen, spitzigen, nach innen gerichteten Haken bewaffnet ist. Hinter diesem Absatze finden sich am Ende des letzten Gliedes zwei lange Börstchen, am vorletzten Gliede deren nur eins. Am 1:sten Gliede des Innenastes findet sich wie beim Weibchen, nahe am Ende ein grosses, langes Börstchen. Die Kopulationsorgane sind etwas zugespitzt.

Die Farbe stimmt mit derjenigen des Weibchens überein.

Diese Art scheint in den skandinavischen Meeren nicht so verbreitet wie die vorigen zu sein. Aus dem Bottnischen Busen kenne ich sie nicht. In der nördlichen Ostsee — unweit Dalarö, unter den Scheeren Stockholms — habe ich nur wenige Exemplare bekommen. Weiter südlich habe ich sie in den Scheeren Östergothlands sowie bei Gotland, wo sie nicht selten zu sein scheint, gefunden. Ausserdem kenne ich sie aus dem nördlichen Theile des Sundes sowie aus dem Skelderbusen im südlichen Kattegat, wo sie ziemlich häufig ist, und aus Bohuslän.

In Norwegen habe ich sie im Kristianiafjord, bei Kristiansand und bei Bergen ebenfalls zahlreich vorgefunden. Aus dem Nördlichen Eismeere kenne ich sie nicht.

Nach Angaben findet sie sich auch an den westeuropäischen Küsten und im Mittelmeere.

Das Männchen erscheint früher als bei den vorigen Arten und zwar habe ich es schon am 18 Juni gefangen.

IV. Genus **Evadne** S. Lovén [1]).

(Kongl. Wetenskaps-Akademiens Handlingar för år 1835, pag. 3. — 1836.)

Forma corporis universa feminae ab eadem generum trium antecedentium diversa eo, quod caput supra et postice cum trunco confluit, et testa

---

[1]) Professor S. Lovén hat l. c. eine für jene Zeit ungewöhnliche, musterhafte Beschreibung dieser Gattung gegeben; und zwar hat er durch die dort gemachte Eintheilung der Cladoceren in zwei Gruppen, A und B, von denen diese die Gattungen *Polyphemus* und *Evadne* umfasst, schon den Gedanken angeregt, der der erst 30 Jahre später von G. O. Sars aufgestellten Gruppe *Onychopoda* zu Grunde liegt.

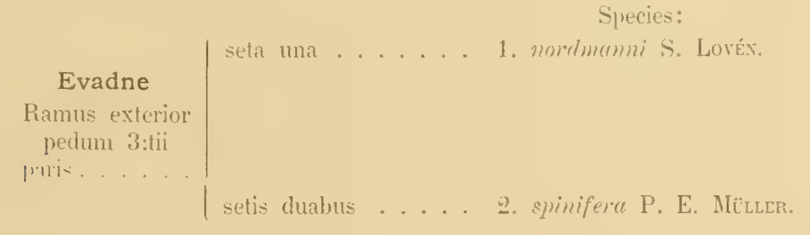
trunci (saccus incubatorius apud feminam, et saccus dorsualis apud marem) longe versus posticum est producta. Saccus incubatorius feminae et saccus dorsualis maris magnus et tantummodo caudam brevem nudam relinquens. Caput breve et horisontale, immobile, antice tantum ex parte oculo magno expletum, et apud feminam supra postice sine impressione cum trunco confluens. Labrum magnum et a latere visum processu magno, lato et fere rhomboidali. Antennae 1:mi paris iisdem generis antecedentis multo similes, parvae et rudimentares, immobiles, cum processu earum communi confluentes et cum capite concretae et apud sexus ambo similes. Antennae 2:di paris sat parvae, ramo uno quadri- et ramo altero triarticulato, et unoquoque horum ramorum setis natatoriis inarticulatis sex praedito. Mandibulae graciles. et fere secundum angulum rectum flexae, parte inferiore apicali acie uni- vel pluri- dentata et processu maxillari ramoso, aculeato et sat parvo plerumque praedita. Pedes ramo exteriore distincto, et processu maxillari pedum 2:di et 3:tii parium bene evoluto, sed eodem 4:ti paris minuto et rudimentari et eodem 1:mi paris absente. Pedes 1:mi paris iisdem 2:di paris paullo longiores. Pone pedes nulla pars posterior trunci distincta. Cauda brevis, sed distincta, plus vel minus bifurcata, a latere visa interdum acuminata, interdum rotundata, rima anali in fundo furcae posita, processu caudali (baculo) rudimentari et setis caudalibus parvis. Mas feminae magnitudine circiter aequalis, quamvis sacco dorsuali minore, penibus duobus instructus, et ejus pedes 1:mi paris hamulo apicali armati. Intestinum simplex, sed antice in capite dilatationes duas laterales brevissimas praebens. Glandulae testae simplices et utrinque ad latera intestini positae.

Die hieher gehörigen Thiere weichen durch den Habitus von den drei vorigen Gattungen dadurch ab, dass der Kopf des Weibchens oben-hinten mit dem Rumpfe verschmolzen, sowie dass die Rumpfschale — der Brutsack des Weibchens und der Rückensack des Männchens — weit nach hinten ausgezogen ist. Es sind nämlich dieser sowie jener gross, nur den kurzen Hinterkörper unbedeckt lassend. Der kurze, horizontale, unbewegliche Kopf ist vorne gerundet und nur zum Theil von dem grossen Auge eingenommen; der Hinterkopf geht beim Weibchen ohne Einsenkung in den Rumpf über. Die grosse Oberlippe hat einen grossen, in seitlicher Ansicht breiten, fast rhomboidischen Fortsatz. Die Vorderfühler, an diejenigen der vorigen Gattung erinnernd, sind klein, rudimentär, unbeweglich, mit dem gemeinsamen Fortsatz verschmolzen und mit dem Kopfe verwachsen, beim Weibchen ähnlich wie beim Männchen gebaut. Bei den ziemlich klei-

nen Hinterfühlern ist der eine Ast viergliedrig, der andere dreigliedrig, je mit 6 ungegliederten Schwimmbörstchen versehen. Die Mandibeln sind schmal, fast rechtwinklig gebogen, das untere Ende mit 1-mehreren Zähnen sowie mit einem ziemlich kleinen, gespaltenen und bestachelten Maxillärprocess versehen. Der Aussenast der Füsse ist deutlich; der Maxillärprocess des 2:ten-3:ten Paares ist gut entwickelt, der des 4:ten Paares rudimentär; derjenige des 1:sten Paares scheint zu fehlen. Die Füsse des 1:sten Paares sind nicht viel länger als diejenigen des 2:ten Paares. Hinter den Füssen findet sich kein deutlicher Hinterrumpf. Der Hinterkörper ist kurz, aber deutlich, mehr oder weniger gespalten, der After zwischen den Zipfeln belegen; der Endstiel ist rudimentär, die Schwanzbörstchen klein. — Das Männchen ist etwa so gross wie das Weibchen, obgleich sein Rückensack kleiner ist; die Füsse des 1:sten Paares sind am Ende mit einem Haken bewaffnet. Es sind zwei Kopulationsorgane vorhanden. An dem einfachen Darme finden sich vorne, im Kopfe, über dem Oesophagus zwei sehr kurze Erweiterungen. Es sind die Schalendrüsen einfach, zu jeder Seite an dem Darme entlang belegen.

Es umfasst diese Gattung 7-8 Arten aus fast allen Meeren, von denen 4 neulich von G. O. Sars[1]) aus dem Kaspischen Meere beschrieben worden sind; es gehören 3 der europäischen und von ihnen zwei der schwedischen Fauna an.

Obgleich Meeresthiere, treten sie bisweilen sogar in sehr schwach brackischem Wasser auf.



		Species:
Evadne Ramus exterior pedum 3:tii paris	seta una	1. *nordmanni* S. Lovén.
	setis duabus	2. *spinifera* P. E. Müller.

1. *Evadne nordmanni* S. Lovén.

(Tab. LXXXVI, fig. 4—17.)

Corporis feminae forma universa, a latere visa, satis variabilis: interdum fere ovata vel elliptico-ovata et postice minutissime mucronata, vel mucrone fere carens; et interdum fere triangularis et postice angustata et

[1]) L'Annuaire du Musée zoologique de l'Académie Impér. des sciences de S:t Petersbourg 1897.

acuminata, et haec variatio a sacci incubatorii distentione per fetus pendens. Saccus incubatorius feminae generatim magnus et postice breviter mucronatus. Caput comparate satis parvum, a latere visum processu communi antennarum 1:mi paris modice vel parum convexo et exstante. Ramus exterior pedum 3:tii paris tantummodo una seta praeditus. Cauda a latere visa breviter acuminata. Longit. feminae ad marginem posteriorem vel apicem sacci incubatorii 0.94—1.12 mill. et maris ad apicem sacci dorsualis circ. 1 mill.

Syn. *Evadne Nordmanni* S. Lovén: Kongl. Wetenskaps-Akademiens Handlingar för år 1835, pag. 1, tab. I & II, fig. 1—16. — 1836.
» » Baird: British Entomostraca, pag. 114, tab. XVII, fig. 2. — 1850.
» » Leydig: Naturgeschichte der Daphniden, Pag. 247. — 1860.
» » G. O. Sars: Om de i Omegnen af Christiania forekommende Cladocerer. (Andet Bidrag). Forhandl. i Vidensk:s Selskab. i Christiania 1861, (Aftr.) pag. 54. — 1862.
» » P. E. Müller: Danmarks Cladocera, pag. 222, tab. VI, fig. 8—10. — 1867.
» » G. O. Sars: Oversigt af Norges Crustaceer. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Forhandl. i Vidensk:s Selskab. i Christiania 1890, N:o 1, pag. 14. — 1890.
» » Nordqvist: Bidrag till kännedomen om Bottniska Wikens och norra Östersjöns evertebratfauna; Meddel. af Societas pro Fauna et Flora Fennica, vol. 17, 1890, (aftr.), pag. 119. — 1891.
» Stenroos: Die Cladoceren der Umgeb. von Helsingfors; Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, Vol. XI, N:o 2 (Abdr.), Pag. 40. — 1895.

Das *Weibchen*. — Die Körperlänge, bis zum Ende des Mucro des Brutsackes gemessen, beträgt bei Exemplaren aus der nördlichen Ostsee im Allgemeinen etwa 0.94 Mm., bei denen aus der Nordsee 1.12 Mm. Die Höhe macht weniger als 1/2 der Länge aus. In seitlicher Ansicht (Tab. LXXXVI, Fig. 4)[1]) ist das alte Weibchen aus der Nordsee oval oder elliptisch-oval, den Brutsack den bei weitem grössten Theil des Thieres bildend, hinten mehr oder weniger abgerundet, im Allgemeinen in eine sehr kleine Spitze (Mucro) oder einen kleinen Stachel auslaufend. Vorne unter dem ziemlich kleinen Kopfe finden sich die vier Fusspaare; wiederum nach unten von diesen der kleine kurz zugespitzte Hinterkörper[2]). In seitlicher Ansicht (Fig. 5) ist das alte

[1]) Die in der Fig. 4 abgebildete ist am 11 September bei Bergen in Norwegen, die in der Fig. 5 dargestellte bei Dalarö in den Scheeren Stockholms am 20 August gefangen.

[2]) Herr Privat-Docent Carl Aurivillius hat mitunter bei Individuen aus der südwestlichen Ostsee die Länge von 1.5 Mm. gefunden. Das Plankton des Baltischen Meeres; Bih. till K. Sv. Wet. Ak:s Handl. B. 21, Afd. IV, N:o 8, Pag. 46. — 1896.

Weibchen aus der nördlichen Ostsee fast triangulär, der Brutsack hinten schmäler und zugespitzt sowie merkbar kleiner als bei jener Form. Von oben her gesehen ist die Nordsee-Form elliptisch-oval oder elliptisch, vorne etwas schmäler, den Kopf vorne gerundet, die kleine hintere Spitze des Brutsackes deutlich; die Form aus der nördlichen Ostsee elliptisch, hinten schmäler und scharf zugespitzt, den Kopf vorne gerundet und etwas schmäler als der übrige Körper. Es fehlt der Schale jede Skulptur. — Der Kopf, in seitlicher Ansicht, ist im Verhältniss zu dem grossen Brutsack ziemlich klein, oben-hinten ohne Spuren einer Einsenkung mit dem Brutsacke verschmolzen, wenngleich bisweilen eine vertikale Grenzlinie verspürt werden kann. Vorne ist er ebenmässig gerundet, aber unten bildet der für die Vorderfühler gemeinsame Fortsatz eine wenn auch wenig hervorragende Konvexität. Das sogenannte Anheftungsorgan oder vielmehr Drüsenorgan der oberen Kopfseite ist deutlich, etwa über den Gehirnganglien und ziemlich weit vor der hinteren Grenze der Kopfschale belegen. Das Auge nimmt bei weitem nicht den ganzen Vorderkopf ein; die oberen-vorderen Krystall-Linsen sind, wie gewöhnlich, lang, die wenig zahlreichen unteren dagegen kurz, durch keinen Zwischenraum von den übrigen getrennt. Das schwarze Augenpigment bildet, in der Seitenansicht, eine fast trianguläre, hinten schmälere, vorne konvexe Anhäufung. Die grosse Oberlippe ist am öftesten von den Füssen, zwischen denen sie liegt, versteckt; ihr Fortsatz (Fig. 6) ist gross, in der Seitenansicht fast rhomboidisch, mit abgerundeten Ecken; wenngleich ziemlich dick, ist er zusammengedrückt, am vorderen konvexen Rande mit einigen kurzen Börstchen oder Stachelchen versehen, am Hinterrande fein, fast unmerklich krenulirt. Der hintere, proximale, dem Munde nahe gelegene Theil der Oberlippe ist von unten her gesehen breiter, etwas nach den Seiten hinausstehend.

Die Vorderfühler (Fig. 4 und 5, *a*) bilden, wie schon bemerkt, mit ihren gemeinsamen Fortsatz zusammen eine kleine Konvexität an der Unterseite des Kopfes. Sie sind sehr winzig, rudimentär, sowohl unter sich als mit dem gemeinsamen Fortsatze verschmolzen und mit der Unterseite des Kopfes verwachsen; die winzigen sensitiven Papillen liegen dieser Seite im Allgemeinen dicht an, so dass in seitlicher Ansicht nur die eine oder die andere etwas nach aussen ragt. Von unten her gesehen (Fig. 7, stark vergrössert) treten sie als zwei gerundete, von einer seichten Bucht getrennte, am Ende mit 3-4 kleinen

sensitiven Papillen versehene Zipfel hervor, die proximalwärts unter sich und hinten mit dem gemeinsamen, hinten breiteren Fortsatze verschmolzen sind. Es sind in diesem zwei Ganglien sichtbar, von welchen aus die sensitiven Papillen innervirt werden.

Die kleinen Hinterfühler (Fig. 5) sind von gewöhnlichem Bau, der Stiel nach der Basis zu mit mehreren Gliedern ausgestattet; es sind 6 ungegliederte Fiederbörstchen an jedem Aste vorhanden.

Die Mandibeln sind der Form nach bei verschiedenen Arten mehr oder weniger variabel. Bei der fraglichen Art sind sie von einer gewissen Seite aus gesehen (Fig. 8) ziemlich schmal, in der Mitte fast rechtwinklig gebogen. Das distale, mit einer konkaven Schneide versehene Ende läuft an der einen Seite in einen scharfen Zahn aus; an der anderen findet sich ein ziemlich kleiner, gespaltener und bestachelter, individuell variabler Maxillärprocess. Die Fig. 9 stellt dasselbe Ende eines zweiten, die Fig. 10 das eines dritten, von einer anderen Seite aus, in Verkürzung und bei etwas stärkerer Vergrösserung gesehenen Exemplares dar.

Es ist mir nicht gelungen die Maxillen zu entdecken; aller Wahrscheinlichkeit nach sind sie rudimentär.

Die Füsse sind verhältnismässig klein und zwar diejenigen des 1:sten Paares nicht besonders lang; der Richtung des Rumpfes nach sind sie beinahe vertikal angereiht. Die Fig. 11 stellt einen Fuss des 1:sten Paares von aussen her dar; das 1:ste Stielglied ist beträchtlich lang; am Hinterrande des 2:ten steckt ein kleiner Stachel, der vielleicht als das Rudiment eines — sonst fehlenden — Maxillärprocesses zu deuten ist. An der Aussenseite des 2:ten Gliedes findet sich ein langer schmaler Aussenast, der am Ende mit zwei langen Börstchen versehen ist. Das proximale Glied des Innenastes trägt am Hinterrande 4 Börstchen, von denen das äusserste nahe am Ende steckt; am mittleren Gliede findet sich hinten ein grosses langes Börstchen, am distalen Gliede deren zwei sehr grosse und lange, nach hinten gekrümmte.

Die Fig. 12 giebt einen Fuss des 2:ten Paares von aussen her — das Basalglied jedoch nicht im Ganzen abgebildet — wieder. Das zweite Stielglied ist verhältnismässig grösser als beim 1:sten Paare, nach innen mit einem gut entwickelten scheibchenförmigen Maxillärprocess, der am Ende einen grossen und einen kleinen Zahn oder Stachel trägt und übrigens zum Theil von kurzen Börstchen besetzt ist, versehen. Der Aussenast ist kürzer als beim 1:sten Fusspaare, am

Ende mit zwei Börstchen von verschiedener Grösse ausgestattet. Die Glieder des Innenastes sind dick, das 1:ste hinten mit zwei und das 2:te gleichfalls mit zwei Börstchen, von denen das eine nach innen steckt, versehen: das 3:te Glied hat zwei nicht besonders grosse Endbörstchen.

Die Fig. 13 stellt einen Fuss des 3:ten Paares von aussen her dar. Er ist etwas kürzer als derjenige des vorigen Paares und zwar ist der Aussenast kleiner, am Ende mit nur einem Börstchen ausgestattet. Der Maxillärprocess ist verhältnismässig grösser, am Ende mit 3-4 Zähnen oder Stacheln, von denen einer viel grösser als die übrigen ist, versehen. Die Glieder des Innenastes sind etwa wie beim 2:ten Fusspaare bewaffnet.

Die Fig. 14 giebt einen Fuss des 4:ten Paares von aussen her wieder. Wie gewöhnlich ist er sehr stark verkümmert, fast rudimentär, 2-3 undeutliche Glieder zeigend. Der rudimentäre Maxillärprocess ist durch einen stumpfen Höcker nach innen und vorne nahe am Ende des Fusses vertreten. Der deutliche, aber kurze Aussenast (*d*) trägt am Ende ein langes, ziemlich grobes Börstchen. Es finden sich übrigens am Fussende 4 Börstchen und ein stumpfer Stachel.

Der grosse Brutsack ist für die Gattung charakteristisch. Durch die vertikale Richtung des Rumpfes steht der wie gewöhnlich zu dessen Rückenseite belegene Brutsack ganz nach hinten ab. Bei der beträchtlichen Länge und der hinten zugespitzten oder mukronirten Form bekommt er ein eigenthümliches Aussehen. Bisweilen habe ich freilich, wie oben bemerkt, wahrgenommen, dass der Brutsack bei *Podon intermedius* hinten, jedoch nicht in demselben Grade wie bei *E. nordmanni,* zugespitzt ist; es ist aber dies ohne Zweifel zufällig und vorübergehend gewesen, als eine Folge einer soeben stattgefundenen Ausleerung. Die obere Schale bildet eine unmittelbare Fortsetzung der Kopfschale: unmittelbar hinter der am öftesten undeutlichen Grenze zwischen beiden liegt das Pericardium mit dem Herzen. Nach unten erstreckt sich der Brutsack über die ganze Länge des Rumpfes bis zum Anfang des Hinterkörpers herab; oberhalb der unteren Grenze desselben finden sich in dem von Claus als *Uterus* bezeichneten Theile drüsenartige, nach Weismann wahrscheinlich für die Embryonen Nahrung absondernde Organe.

Es kommen bei alten Weibchen aus der Nordsee bisweilen 7-8 Embryonen, aber bei denjenigen aus der nördlichen Ostsee im Allge-

meinen deren nur 3-5. Zu jeder Seite des Rumpfes, vor dem Brutsacke, und zu den Seiten des oberen Theiles des Darmkanales ist die einfach röhrenförmige Schalendrüse und zu den Seiten des unteren Theiles desselben der Eierstock belegen.

Der Hinterkörper ist kurz, der Länge nach deutlich gespalten, jede Hälfte in seitlicher Ansicht kurz zugespitzt, sehr fein filzig. Der After liegt im Boden der Spalte. Der Endstiel ist sehr kurz, rudimentär, die Schwanzbörstchen klein, wenngleich nicht besonders kurz.

Es ist sehr durchsichtig, bisweilen fast wasserhell; die Farbe des Rumpfes und des Hinterkörpers ist grauweisslich oder bisweilen sehr blass graugelblich.

Das *Männchen* ist nur wenig kleiner als das Weibchen, seine Länge bis zum Ende des Rückensackes bei Exemplaren aus der Nordsee etwa 1 Mm. betragend. Weil der Rückensack kleiner als der Brutsack alter Weibchen und zwar derjenigen junger mehr ähnlich ist, ist es etwas kleiner als jenes. In seitlicher Ansicht (Fig. 15) ist es subtriangulär oder fast triangulär, der Form des Rückensackes zufolge hinten stark verschmälert oder zugespitzt. Vom Weibchen weicht es besonders darin ab, dass der Kopf oben-hinten theils durch eine mehr oder weniger deutliche Einsenkung, theils durch eine von dieser ausgehende vertikale Linie vom Rumpfe deutlich abgegrenzt ist. Ausserdem sind der Kopf und das Auge grösser. Die von den Vorderfühlern gebildete Konvexität an der Unterseite des Kopfes ragt stärker als beim Weibchen hervor; es sind aber diese Fühler selbst denjenigen des Weibchens ähnlich. Ausserdem ist es durch den kleinen Haken am Ende der Füsse des 1:sten Paares, durch die beiden Kopulationsorgane nach innen von den Füssen des 4:ten Paares, sowie durch die je zu den Seiten des unteren Rumpfes belegenen Testes kenntlich.

Die Fig. 16 stellt den linken Fuss des 1:sten Paares von innen her dar. Der vordere Theil des Endgliedes dieses Fusses ist in einen ziemlich starken, nach vorne gekrümmten Haken umgewandelt. Hinter diesem findet sich in demselben Gliede ein kleiner, mit einem grossen gekrümmten Börstchen versehener Absatz; in der äusseren Seite trägt das vorletzte Glied ein ähnliches Endbörstchen.

Die Fig. 17 giebt die Füsse des 4:ten Paares (*a, a*), den Hinterkörper (*b*) und die Kopulationsorgane (*c, c*), von unten her gesehen, wieder. Es erhellt daraus, dass die beiden Endzipfel kurz, und die Kopulationsorgane ziemlich lang, cylindrisch, am Ende der Länge nach gefurcht sind.

Die Farbe stimmt mit derjenigen des Weibchens überein.

Diese Art kommt in allen Meeren um die Skandinavische Halbinsel herum, vom nördlichsten Bottnischen Busen bis zum Varangerfjord häufig vor. Und zwar tritt sie im Allgemeinen nicht an den Ufern, sondern etwa 100-200 Meter vom Lande entfernt, bald in der Nähe der Oberfläche, bald 15-20 Faden tief oder in noch grösserer Tiefe auf. Die Bewegungen sind lebhaft, die Hinterfühler in derselben Weise wie bei den übrigen Polyphemiden vibrirend. Das völlig entwickelte Männchen erscheint im September, aber jüngere Individuen schon im Juni; nach LOVÉN kommt es im Juni-Juli vor. Im August-September finden sich beim Weibchen bisweilen zwei Wintereier.

Ausserhalb der Skandinavischen Meere ist die Art aus dem Atlantischen Ocean an den westlichen Küsten Europa's und auch weiter südwärts bekannt.

2. *Evadne spinifera* P. E. MÜLLER.

(Tab. LXXXVI, fig. 18; tab. LXXXVII, fig. 1—3.)

Corporis feminae forma universa, a latere visa fere ovata, postice angustior et longe mucronata. Saccus incubatorius feminae versus posticum modice productus et comparate eodem feminae speciei antecedentis minor. Caput sat magnum, a latere visum processu communi antennarum 1:mi paris valde exstante et fere angulato. Ramus exterior pedum 3:tii paris setis duabus praeditus. Cauda a latere visa breviter, sed acute acuminata. Longit. ad apicem mucronis sacci incubatorii feminae circ. 1.34 mill., et ad apicem sacci dorsualis maris circ. 1.16 mill.

Syn- *Evadne Nordmanni* LILLJEBORG: De Crustaceis ex ordinibus tribus: Cladocera, Ostracoda et Copepoda, in Scania occurrentibus, pag. 162, tab. XVII, fig. 1; tab. XVIII, fig. 14 & 15. — 1853.

» *spinifera* P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera, pag. 225, tab. VI, fig. 11—13. — 1867.

» » G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Forhandl. i Vidensk:s Selskab. i Christiania 1890, N:o 1 (Aftr.), pag. 53. — 1890.

Das *Weibchen* ist im Allgemeinen grösser als bei der vorigen Art, ihre Körperlänge bis zur Hinterspitze des Brutsackes gerechnet etwa 1.34 Mm., die Höhe fast die Hälfte der Länge betragend. Im südlichsten Kattegat und im Sunde ist es etwas kleiner, seine Länge im Allgemeinen kaum 1 Mm. überschreitend. In seitlicher Ansicht

(Tab. LXXXVI, Fig. 18)[1]) unterscheidet es sich sogleich vom Weibchen der vorigen Art durch den grossen Mucro oder Stachel am Hinterende des Brutsackes sowie durch die beträchtlichere Körperhöhe. Da der Brutsack nicht besonders lang ist, sind der Kopf und der Rumpf im Verhältnis zu demselben grösser als bei der vorigen Art. Der Körper ist fast oval, die oberen und unteren Konturen des Brutsackes sind hinten mehr oder weniger konvex, der grosse und lange Endstachel gegen den Brutsack deutlich abgegrenzt. Bisweilen ist der Brutsack ein wenig länger als in der Figur. In oberer Ansicht ist es elliptisch, der Kopf vorne abgerundet, etwas schmäler als der vordere Theil des Brutsackes. Der Brutsack ist auch von diesem Gesichtspunkte hinten konvex und von dem weit herausragenden Mucro deutlich begrenzt. Es fehlt der Schale jede Skulptur. — Der Kopf ist, wie schon bemerkt, grösser als bei der vorigen Art, oben-hinten ohne Einsenkung mit dem Brutsack verschmolzen, wenngleich mitunter eine schwache vertikale Linie die Grenze angiebt. In der Seitenansicht unterscheidet er sich von demjenigen der vorigen Art dadurch, dass die Vorderfühler, mit dem gemeinsamen Fortsatze zusammen, an der Unterseite des Kopfes mehr herausragen, die untere Kontur fast rechtwinklig gekrümmt. Am Fortsatze der Oberlippe fehlen deutliche Randbörstchen oder-Stacheln.

Die Vorderfühler scheinen wie bei der vorigen Art gebaut zu sein.

Auch die Mandibeln und die Füsse sind etwa wie bei der vorigen geformt; nur weichen die Füsse des 3:ten Paares (Tab. LXXXVII, Fig. 1, der linke von aussen) dadurch ab, dass der Aussenast zwei Börstchen von verschiedener Grösse trägt, dass der Maxillärprocess nur mit zwei Zähnen ausgestattet und die gekrümmten Börstchen des letzten und des vorletzten Gliedes stärker entwickelt sind. Wie bei der vorigen Art ist der Hinterkörper klein, kurz, aber die beiden Endzipfel sind, in seitlicher Ansicht, etwas schärfer zugespitzt, und der Endstiel ist nicht so rudimentär wie bei jener.

In der Bruthöhle kommen bisweilen 6-7 Embryonen vor.

Der Körper ist sehr durchsichtig; die Farbe stimmt mit derjenigen der vorigen Art überein.

[1]) Das abgebildete, Winterei tragende Exemplar ist am 10 September bei Kristineberg in Bohuslän gefangen.

Das *Männchen*. — Die Körperlänge bis zum Ende des Hinterstachels des Rückensackes beträgt etwa 1.16 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LXXXVII, Fig. 2)[1]) weicht es vom Weibchen etwa in derselben Weise wie das Männchen der vorigen Art ab; der nach hinten stark verjüngte Rückensack läuft ohne scharfe Grenze in den langen spitzen Stachel aus. Am Hinterkopfe findet sich dagegen, ganz wie beim Weibchen, keine Spur einer Einsenkung gegen die Schale des Rückensackes. Die Vorderfühler nebst dem für sie gemeinsamen Fortsatze sind denjenigen des Weibchens ähnlich. Die Füsse des 1:sten Paares (Fig. 3, das untere Ende eines Fusses) sind wie gewöhnlich am unteren Ende mit einem Haken, der indessen kürzer als beim Männchen der vorigen Art ist, bewaffnet; hinter demselben stecken am letzten Gliede zwei grosse, lange, gekrümmte Börstchen. Die Kopulationsorgane sind von den Füssen des letzten Paares nach innen belegen; zu den Seiten des unteren Rumpfes findet sich hinten je ein gerundeter Testis. Der Hinterkörper und die Endzipfel sind wie beim Weibchen gebaut.

Die Farbe stimmt mit derjenigen des Weibchens überein.

Diese Art scheint bei uns eine vorwiegend südliche Verbreitung zu haben, und zwar ist sie auf die Westküste Schwedens beschränkt, vom Sunde und dem Skelderbusen ab bis in das Skagerak. Sie findet sich auch in der südwestlichen Ostsee, fehlt aber ganz und gar in dem eigentlichen Baltischen Meere. Übrigens ist sie in der Nordsee verbreitet.

Im August-September, zu welcher Zeit das Weibchen mitunter das einzige Winterei trägt, erscheinen die Männchen.

Ausserhalb der schwedischen Küsten kommt sie, nach G. O. Sars, nicht selten an der Südküste Norwegens vor. Übrigens ist sie aus dem Mittelmeere bekannt und sie findet sich wahrscheinlich auch an der Atlantischen Westküste Europas.

[1]) Das abgebildete Exemplar ist bei Kristineberg in Bohuslän zusammen mit dem Weibchen gefangen.

Tribus IV:ta:

Haplopoda G. O. Sars.

(Norges Ferskvandskrebsdyr, förste Afsnit: Branchiopoda, etc.; Universitetsprogram for 1:ste Halvaar 1863, pag. 21. — 1865.)

Pedum sex paria subteretia; par 1:mum longissimum, ceteraque versus posticum longitudine decrescentia, simplicia, sed setifera et omnia ramo exteriore carentia, et tantummodo par 1:mum processu maxillari parvo praeditum.

Es sind sechs fast cylindrische, einfache, börstchentragende Fusspaare vorhanden, sämmtlich ohne Aussenast und nach hinten sich verjüngend, nur das 1:ste sehr lange Paar mit einem kleinen Maxillärprocess ausgestattet.

Familia VIII:va:

Leptodoridæ Lilljeborg.

(Forhandlinger ved de Skandinaviske Naturforskeres ottende Möde i Kiöbenhavn 1860, pag. 588. — 1861.)

Corporis forma universa valde elongata et fere cylindracea; capite elongato et a trunco distincto; trunco segmentis quattuor composito, quorum 1:mo ceteris crassiore, antice pedes et postice supra apud feminam saccum incubatorium portante, et 2:do—4:to organa generationis includentibus. Segmentum ultimum (sextum) corporis caudam longam, cylindraceam, antice utrinque setam minutissimam caudalem portantem, et postice in duos magnos aculeos vel ungues caudales desinentem, efficit. Oculus magnus, partem anteriorem capitis explens. Macula ocularis nigra vel ocellus, generatione 1:ma vernali excepta, deest. Commissurae inter ganglia superiora et inferiora oesophagea longissimae. Antennae 1:mi paris simplices, lateribus capitis affixae, eaedem feminae parvae, maris vero longissimae. Antennae 2:di paris magnae, stirpe longo, ramis ambo quadriarticulatis et setis natatoriis multis praeditis. Mandibulae apicem inferiorem versus attenuatae, tridentatae et processu maxillari parvo aculeiformi instructae. Maxillae desunt. Oesophagus longissimus et intestinum breve, ventriculiforme et fere totum in segmento caudali positum. Fissura analis inter aculeos caudales locata. Mas feminae fere similis, tamen distinguendus: antennis 1:mi paris longissimis et versus apicem attenuatis, hamulo pulvinariformi et aspero ad basin articuli ultimi pedum 1:mi paris intus posito, et absentia sacci incubatorii. Pullus ex ovo hiemali exclusus naupliiformis et metamorphosi subjectus.

Der Körper ist sehr langgestreckt, fast cylindrisch; der Kopf länglich, vom Rumpfe abgegrenzt; der Rumpf aus 4 Segmenten bestehend, von denen das erste, dicker oder höher als die übrigen, die Füsse sowie ausserdem beim Weibchen hinten den Brutsack trägt, das 2:te—4:te Segment schliessen die Generationsorgane ein. Das Endsegment (6:te) des Körpers wird durch den langen cylindrischen Hinterkörper vertreten, der vorne seitwärts mit je einem sehr winzigen Schwanzbörstchen ausgestattet ist, hinten mit zwei grossen Stacheln oder Krallen endigt. Das grosse Auge behauptet den ganzen Vorderkopf. Wenn von der 1:sten aus den Wintereiern entschlüpften Generation abgesehen wird, fehlt der schwarze Augenfleck. Die Kommissuren zwischen den oberen und den unteren Schlundganglien sind sehr lang. Die einfachen, zu den Kopfseiten steckenden Vorderfühler sind beim Weibchen klein, beim Männchen sehr lang, börstchenförmig. Die beiden Äste der grossen langgestielten Hinterfühler sind 4-gliedrig, mit zahlreichen Schwimmbörstchen ausgestattet. Die distalwärts verjüngten Mandibeln sind am unteren Ende mit drei Zähnen und einem stachelförmigen kleinen Maxillärprocess versehen. Der Oesophagus ist sehr lang, der Darm kurz, sackförmig, fast ganz und gar im Hinterkörper belegen; der After liegt zwischen den proximalen Theilen der Endstacheln.

Es unterscheidet sich das Männchen vom Weibchen durch die sehr langen distalwärts verjüngten Vorderfühler, durch den polsterförmigen rauhen Haken am proximalen-inneren Theile des Endgliedes des 1:sten Fusspaares, sowie durch das Fehlen eines Brutsackes.

Das aus dem Winterei entschlüpfte Junge ist Nauplius-ähnlich und demnach Metamorphosen untergeworfen.

Es ist von dieser Familie nur eine, in Europa, Asien und Nordamerika weit verbreitete Gattung bekannt.

I. Genus **Leptodora** Lilljeborg.

(Öfversigt af Kongl. Wetenskaps-Akademiens Förhandl. 1860, N:o 5, pag. 265. — 1861.)

Characteres generis cum iisdem familiae congruunt.

Die Gattungscharaktere fallen mit denjenigen der Familie zusammen.

1. *Leptodora kindtii* (FOCKE.)

(Tab. LXXXVII, fig. 4—13.)

Longit. feminae a margine anteriore capitis ad apices aculeorum caudalium circ. 10 mill., et maris circ. 6.5—7 mill. [1]).

Syn. *Polyphemus Kindtii* FOCKE: »Sonntagsblatt der Weser-Zeitung», N:o 34, Pag. 6. — 1844. (Secundum SCHÖDLER; Sitzungsber. d. Gesellsch. naturforschender Freunde zu Berlin 1876, Pag. 158.)

» » IDEM: »Amtlicher Bericht über die 22 Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Bremen», Abtheilung II, Pag. 108. — 1844. (Secundum eundem, ibid.)

Leptodora hyalina LILLJEBORG: Beskrifning öfver tvenne märkliga Crustaceer af ordningen Cladocera; Öfversigt af K. Vet. Akademiens Förhandl. 1860, N:o 5, pag. 265, tafl. VII, fig. 1—22. — 1861.

» » P. E. MÜLLER: Danmarks Cladocera, pag. 226, tab. VI, fig. 14—21. — 1867 [2]).

» » G. O. SARS: Om en dimorph Udvikling samt Generationsvexel hos Leptodora; Forhandl. i Vidensk:s Selskab. i Christiania 1873. (aftr.) pag. 1—15, tab. I, fig. 1—9. — 1873.

» » A. WEISMANN: Ueber Bau und Lebenserscheinungen von Leptodora hyalina LILLJEBORG; Zeitschr. für wissenschaftliche Zoologie, 24:er Bd. 3:es Heft, Pag. 349—418, Tab. XXXIII—XXXVIII. — 1874.

» » B. HELLICH: Die Cladoceren Böhmens, etc. Pag. 116. — 1877.

» » DADAY DE DEÉS: Crustacea Cladocera Faunæ Hungaricæ, pag. 83. — 1888.

» *Kindtii* S. A. POPPE: Notizen zur Fauna der Süsswasser-Becken des nordwestlichen Deutschland, mit besonderer Berücksichtigung der Crustaceen; Abhandl. d. naturwissensch. Vereins zu Bremen, Bd. X. (Abdr.), Pag. 542. — 1889.

» » O. NORDQVIST: Bidrag till kännedomen om Bottniska Wikens och norra Östersjöns evertabratfauna; Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica, vol. 17, 1890, (aftr.) pag. 122. — 1891.

hyalina, var. *angusta* G. O. SARS: Oversigt af Norges Crustaceer. (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia); Forhandl. i Vidensk:s Selskab. i Christiania 1890, N:o 1, pag. 53. — 1890.

[1]) Nach P. E. MÜLLER (l. c.) beträgt ihre Körperlänge in Dänemark 14 Mm., nach BIRGE (Transact. of the Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters, vol. VIII, 1888—1891, pag. 396) in Nordamerika (Wisconsin) 18—21 Mm.

[2]) Im J. 1868 ist sie mit dem Namen *Hyalosoma dux* in einer mir nicht zugänglichen Abhandlung in russischer Sprache von NICOLAUS WAGNER ausführlich beschrieben und auf 4 Tafeln abgebildet worden.

Leptodora hyalina E. A. BIRGE: List of Crustacea Cladocera from Madison, Wisconsin; Transact. of the Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters, vol. VIII. — 1888—1891, pag. 396. — 1892.

» K. E. STENROOS: Die Cladoceren d. Umgeb. von Helsingfors; Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, Vol. XI, N:o 2 (Abdr.), Pag. 41. — 1895.

» » C. L. HERRICK & C. H. TURNER: Synopsis of the Entomostraca of Minnesota. Copepoda, Cladocera, Ostracoda. Geological and natural History Survey of Minnesota by HENRY F. NACHTRIEB, Zoological Series, II, pag. 268. — 1895.

Das *Weibchen*[1]. — Die Körperlänge, vom Vorderrande des Kopfes bis zu den Spitzen der Endstacheln oder Endkrallen gerechnet, beträgt in Schweden, nach meinen Messungen, höchstens 10 Mm., aber am öftesten 8 Mm. In seitlicher Ansicht (Tab. LXXXVII, Fig. 4) weicht der Körper in hohem Grade von allen oben beschriebenen Formen ab, obgleich der Bau des Kopfes, der Mandibeln, der Füsse und des Brutsackes am meisten an die letzterwähnte Abtheilung (Tribus III) erinnert. Es ist sehr langgestreckt, fast cylindrisch. Von diesem allgemeinen Habitus weicht aber das 1:ste Rumpfsegment theils durch eine dickere, höhere Form, theils durch die Richtung, indem es sowohl gegen den Kopf als gegen das nächst folgende Rumpfsegment Winkel bildet, ab. Der hinter diesem Segment belegene Körpertheil, d. h. das 2:te-4:te Rumpfsegment und das Hinterkörpersegment, bildet dagegen bis zu den Endstacheln einen fast regelmässigen Cylinder. Jedoch sind mitunter einige Variationen sowohl in der Körperform — die mehr oder weniger schmal ist — als hinsichtlich der Länge der Füsse — die bald grösser bald kleiner sind — und in der Zahl der Börstchen der Hinterfühler und der Füsse merkbar.

Der Kopf, dessen Länge bei dem alten Weibchen etwas mehr als 1/4 des ganzen Körpers beträgt, ist sehr langgestreckt, hinten merkbar dicker, und demnach fast kegelförmig. Hinten-oben ist er durch eine deutliche Einsenkung von dem 1:sten Rumpfsegment, gegen welches er einen Winkel bildet, abgegrenzt. Wie bei der vorigen Familie fehlen den Kopfseiten ganz und gar die Fornices, aber

[1]) Hinsichtlich der Beschreibung dieses merchlichen Krebsthieres verweise ich übrigens auf die oben citirte ausgezeichnete Abhandlung A. WEISMANN's, wo sowohl der äussere als der innere Bau ausführlich beschrieben und abgebildet wird, sowie auf die Darstellungen P. E. MÜLLERS l. c. und in »Bidrag til Cladocerernes Fortplantningshistorie, Naturh. Tidskr. 3:e Række, 5:e Bd., pag. 295—354, Tab. XIII. 1868.

wie bei *Polyphemus* und *Bythotrephes* findet sich am hinteren Theile der oberen Schale eine sattelförmige Partie, wo die Schale etwas dicker zu sein scheint, wo aber besonders die Subcuticula dicker, weniger durchsichtig als gewöhnlich und äusserst fein und dicht körnig und bisweilen bei älteren areolirt ist. Die obere Kontur der Schale ist an dieser Stelle und unmittelbar dahinter ziemlich stark konvex. Der abgerundete Vorderkopf ist von dem grossen, mit zahlreichen um die gerundete centrale Pigmentanhäufung herumsteckenden Krystall-Linsen versehenen Auge eingenommen. Hinter dem Auge sind dessen Drehmuskeln sichtbar. Unmittelbar an und hinter dem Auge liegt das Augenganglion; hinter diesem finden sich die vereinigten Gehirn- — nach Weismann Supraoesophageal- — Ganglien. Von diesen gehen zwei sehr lange, anfangs vereinigte aber unterscheidbare Kommissuren aus, welche weiter nach hinten im Hinterkopfe den Oesophagus zwischen sich fassend divergiren um sodann in die Infraoesophagealganglien überzugehen. Die gewöhnlich mehr oder weniger zwischen den Vorderfüssen versteckten Ober- und Unterlippen sind in seitlicher Ansicht (Fig. 5) ziemlich gross, etwas angeschwollen, nicht zusammengedrückt; jene (*a*), welche unter und vor der Mundöffnung gewölbt ist, ermangelt eines Fortsatzes; die etwas kleinere Unterlippe (*b*) ist oberhalb der Mundöffnung gewölbt. Ihre Lage ist also der gewöhnlichen entgegengesetzt. In den S-förmig gekrümmten Seitenrändern der Unterlippe stecken kurze Börstchen oder Härchen.

Die Vorderfühler stecken in den unteren Theilen der Kopfseiten hinter dem Auge. Sie sind klein, kurz, dick, fast keulenförmig, am Ende mit 7 sensitiven Papillen ausgestattet (Fig. 6, stark vergrössert).

Die Hinterfühler (Fig. 4) sind sehr grosse, kräftige Schwimmwerkzeuge. Wenn nach vorne gestreckt reichen sie weit über das Vorderende des Kopfes hinaus. Der an der Basis mehrgliedrige Stiel ist länger als die Äste, mit kräftigen Muskeln versehen. Beide Äste sind viergliedrig. Wie gewöhnlich bei den Daphniden und den Lyncodaphniden, fehlen dem kurzen 1:sten Gliede des Aussenastes ganz und gar Schwimmbörstchen; im langen 2:ten Gliede stecken etwa 10-12 gegliederte und gefiederte Börstchen; in dem kleineren 3:ten Gliede finden sich deren 6-7, in dem 4:ten, welches etwas länger als das 3:te ist, deren 10-11, in sehr kurzen Fortsätzen steckend. Bei dem Innenaste sind am 1:sten Gliede etwa 6-7, am 2:ten etwa 11-13, am 3:ten etwa 5-6, am 4:ten etwa 8 Schwimmbörstchen vorhanden. Es trägt

also der Aussenast etwa 26-30, der Innenast 30-34 Schwimmbörstchen. Alle diese haben ein kurzes Basalglied.

Die sehr grossen Mandibeln (Fig. 7), welche zu den Seiten des hintersten Theiles des Kopfes sichtbar sind, sind mit den distalen Enden nach innen gekrümmt. Der proximale Theil ist breit, bei alten, grossen Exemplaren fast oval, am obersten Rande mit einem kleinen Gelenkkopf versehen. Gegen das distale Ende sind sie stark verjüngt, zugespitzt; am Ende selbst finden sich drei Zähne, von denen der äusserste am längsten ist, die Spitze bildend; nach innen davon steckt ein längerer, etwas gekrümmter Stachel (*b*), der ohne Zweifel den Maxillärprocess vertritt.

Maxillen fehlen.

Es sind, wie oben bemerkt, 6 Fusspaare (Fig. 4) vorhanden. Sie sind einfach gebaut, schmal, stäbchenförmig, nach hinten, obschon ungleichmässig, verjüngt. Das 1:ste Paar ist fast doppelt länger als das 2:te; das 3:te und 4:te verjüngen sich nur allmählich, das 5:te und 6:te sind dagegen viel kleiner und kürzer als die übrigen. Zu bemerken ist jedoch, dass die Füsse des 1:sten Paares betreffs der Länge etwas variabel sind. Die fünf vorderen Paare sind viergliedrig, das 6:te zweigliedrig. Es fehlt allen Paaren ein Aussenast; nur beim 1:sten Paare findet sich an der Innenseite des 1:sten Gliedes und zwar nahe der Basis ein kleiner, höckerähnlicher, mit einem Stachel sowie mit einem etwas längeren Börstchen versehener Fortsatz (Fig. 8), der ohne Zweifel einem Maxillärprocess entspricht. Dasselbe Fusspaar trägt ferner längere, kräftigere Börstchen, welche am äussersten Gliede sehr grob, etwas gekrümmt, am konkaven Rande mit paarigen Seitenstacheln (Fig. 9) ausgestattet, und also, wie bei der vorigen Familie, zum Fang angepasst sind. Dieses Fusspaar ist am 1:sten Gliede mit einem kleinen, am 2:ten mit drei, von denen zwei lang sind, am 3:ten Gliede mit etwa sieben, am 4:ten mit etwa zehn Börstchen ausgestattet. Die folgenden Paare sind mit mehr oder weniger zahlreichen Börstchen, welche aber im Allgemeinen kleiner als beim 1:sten Paare sind, versehen; diejenigen des letzten Paares sind zum Theil stachelähnlich.

Das die Füsse tragende 1:ste Rumpfsegment ist beträchtlich dicker oder höher als die folgenden und zwar schief nach oben-hinten gerichtet, sowohl gegen den Kopf als gegen das folgende Segment Winkel bildend. Die Füsse sind an seinem vorderen Rand befestigt, während der obere Rand mit dem Kopfe verbunden ist; von dem

oberen-hinteren, über das folgende Segment etwas hinausragenden Theil desselben geht der ovale, bisweilen fast sphärische Brutsack nach unten aus. Dieser ist offen, schalen- oder löffelförmig, vorne-oben aus einer gewölbten Schale bestehend, die unten-hinten mit einer sehr dünnen Subcuticula versehen ist, welche bei dem abgebildeten Exemplare hinter der Schale hervorragt. Am öftesten ist er leer, mitunter habe ich in ihm 5 Eier oder Embryonen gefunden. An dessen Stelle kommt bei jungen Weibchen, sowie bei den Männchen eine kleine, halbrunde, gewölbte, nach hinten über den vorderen Theil des zweiten Rumpfsegmentes herausragende Scheibe vor. Übrigens finden sich in dem ersten Rumpfsegmente oben das ovale Herz, zu dessen Seiten die einfache, etwas gekrümmte, röhrenförmige Schalendrüse sowie unter dem Herzen der vordere Theil des langen Oesophagus.

Die drei folgenden Rumpfsegmente sind ganz cylindrisch, in der Seitenansicht von derselben Höhe. Das mittlere, sehr kurze, wird von Weismann als »Sexualsegment» betrachtet; jedoch strecken sich die Ovarien, je in Form einer einfachen Kugelreihe, auf gewissen Stadien der Entwicklung, wie aus der Fig. 4 erhellt, durch alle 3 Segmente hindurch, und sie sind, meines Erachtens, alle als der Sitz der Generationsorgane anzusehen. Sie werden ausserdem von dem hinteren, grösseren Theil des Oesophagus durchzogen. Nach Weismann münden die Ovidukten oben zu den Seiten des vordersten Theiles des 4:ten Rumpfsegmentes und zwar nahe an der Grenze gegen das 3:te. Durch diese Mündungen dringen die Eier in den zu der Zeit der Eierablegung über die Mündungen hinweg reichenden Brutsack, an dessen unteren Seite sie befestigt werden. Der vorderste Theil des sackähnlichen Darmes ragt im Allgemeinen ein wenig — und zwar bei den jüngeren mehr als bei den älteren — in den hinteren Theil des 4:ten Rumpfsegmentes hinein.

Der aus dem letzten Körpersegment gebildete Hinterkörper ist als solcher theils daran kenntlich, das er im proximalen Theile zu den Seiten nach oben je ein sehr winziges Schwanzbörstchen (Fig. 4, *a* und Fig. 10, stark vergrössert) trägt, theils dadurch, dass er in zwei Krallen oder Stacheln, zwischen denen der After belegen ist, endigt. Dieses Segment ist länger als je eines der drei vorigen und zwar in seitlicher Ansicht ebenso hoch wie diese, cylindrisch, dagegen in oberer Ansicht hinten etwas verjüngt. Hinten ist es im Allgemeinen, besonders bei älteren Individuen, durch kurze, dicht gehäufte Stacheln rauh. Die

Endstacheln oder Endkrallen sind lang und gross, von oben her gesehen nach hinten divergirend, von der Seite aus mehr oder weniger S-förmig gekrümmt, am oberen Rande mit einer Reihe kurzer, ziemlich grober Stacheln ausgestattet, bei den älteren durch kleine kurze Stachelchen rauh. In diesem Segment liegt der ventrikelförmige Darm, der im Allgemeinen — wie schon gesagt — im hinteren Theile des vorigen Segmentes, wo er am breitesten ist, anfängt. Wo der Oesophagus in das Vorderende eintritt, findet sich eine Art Cardia. Zu den Seiten des longitudinellen Afters sind erweiternde Muskeln merkbar.

Das Weibchen ist in so hohem Grade durchsichtig, in wahrem Sinne »wasserhell», dass oft nur die Bewegungen ihr Dasein in dem Wasser verrathen. Bei auffallendem Sonnenlicht wird gewöhnlich der Schatten früher als das Thier selbst entdeckt.

Das *Männchen.* — Die Körperlänge bis zu den Spitzen der Endstacheln beträgt 6.5—7 Mm. In seinem Habitus erinnert es ganz und gar an ein junges Weibchen, indem es hinten-oben am 1:sten Rumpfsegmente nur mit einem winzigen, rudimentären Rückensack konkaven Rückenscheibe — versehen ist. Übrigens ist es durch die sehr langen, distal verjüngten Vorderfühler (Fig. 11) kenntlich, welche vorne-aussen von der Basis bis nach der Spitze sensitive Papillen, die proximalwärts, in dem dicksten Theile der Fühler, am zahlreichsten und grössten sind, tragen. Ferner ist das Endglied des 1:sten Fusspaares nach innen an der Grenze gegen das vorletzte Glied mit einem polsterförmigen, durch sehr winzige Stachelchen rauhen Anhang (Fig. 12), dem Haken der Männchen der vorigen Familie entsprechend, ausgestattet. Je nach der Entwicklung des Thieres ist dieser Anhang in der Form variabel, und zwar bei jüngeren Individuen nur einen winzigen Höcker bildend, bei älteren dagegen, wie die Figur anzeigt, hakenförmig nach innen gekrümmt, ziemlich stark hervorragend. Die ungleichmässig sackförmigen Testes sind fast wie die Ovarien belegen, die *Vasa deferentia* nach WEISMANN in der Bauchseite des 4:ten Rumpfsegmentes und zwar etwas vor dessen Mitte, weit von einander getrennt, mündend.

Das Männchen ist ebenso hell und durchsichtig wie das Weibchen.

Wie oben bemerkt, hat das aus dem Winterei entschlüpfte Junge eine Nauplius-ähnliche Form. G. O. SARS hat die sehr bemerkenswerthen Metamorphosen des Thieres (l. c.) zuerst bekannt gemacht, wo ausserdem die 1:ste Generation als mit einem schwarzen Augen-

fleck versehen dargestellt und die fernere Entwicklung beschrieben und abgebildet wird.

Die Fig. 13 stellt einen 0.54 Mm. langen Nauplius (von oben und stark vergrössert), im Mälaren — Ekoln — am 31 Mai gefangen, dar. Das kleine Auge besteht nur aus dem Augenfleck. Die Vorderfühler (*a, a*) treten nur als zwei Höcker hervor. Die sehr grossen zweiästigen Hinterfühler (*b, b*) sind dagegen kräftige Bewegungsorgane, an diejenige des erwachsenen Thieres erinnernd. Jedoch ist der eine Ast nur dreigliedrig und die Börstchen einfach. Nach hinten davon stecken zwei Körperanhänge (*c, c*), die von Sars, nach deren Lage auf den Mandibeln, mit Recht als Mandibelpalpen gedeutet worden sind. Sars hat in deren Enden 3-5 Börstchen wahrgenommen, meinestheils habe ich deren nur 3 gesehen; es ist also die Zahl der Börstchen im Laufe der Entwicklung etwas variabel. Wiederum nach hinten von diesen Anhängen sind Spuren soeben angelegter Füsse vorhanden. Der hinterste Theil des Körpers wird von den beiden Endkrallen gebildet.

Diese Art kommt in Schweden in den meisten grösseren oder ziemlich grossen Seen von Schonen bis in den nördlichen Norrbotten, wo ich sie bei Karesuando gefunden, vor. In den hochalpinen Gegenden findet sie sich nicht, dagegen tritt sie noch in den inneren Theilen der Fjärden des Bottnischen Busens, wo das Wasser brackisch ist, z. B. im Rånefjärd in Norrbotten, auf. Nach Nordqvist lebt sie sogar im östlichen Theile des Finnischen Busens.

Sie gehört den pelagischen Thieren an und zwar hält sie sich im Allgemeinen in der Nähe der Oberfläche auf, aber bisweilen, besonders wenn das Oberflächenwasser durch anhaltende Kälte abgekühlt ist, tritt sie in tieferen Schichten auf. Die nicht besonders schnellen Bewegungen bestehen aus langen horizontalen Sprüngen. Sie ist ein gefrässiges Raubthier und zwar habe ich sowohl Cladoceren als Copepoden von ihr ergriffen gesehen.

Im Mälaren — Ekoln — erscheint das Weibchen im Mai-Oktober, das Männchen Ende August bis Oktober.

Ausserhalb Schwedens kommt sie in Norwegen, Dänemark, Finland, in Russland — z. B. in der Kola-Halbinsel —, in Deutschland, Österreich, Frankreich, sowie ohne Zweifel in den meisten übrigen europäischen Ländern, ferner in Kaukasien, in Sibirien, wo sie am Kap Gostinij (71° N. Lat.) während der schwedischen wissenschaftlichen Expedition nach Jenissei gefangen wurde, in Japan, sowie in den Verein. Staaten Nordamerikas vor.

Litteratur.

Bezüglich der Litteratur über die Cladoceren verweise ich auf die erschöpfende Darstellung derselben, welche sich in der verdienstvollen Arbeit J. Richard's: »Revision des Cladocères» in Ann. sc. natur., Zool. et Paléont., 7 sér., T. XVIII und 8 sér., T. II, 1895 und 1896, wo 587 grössere und kleinere Abhandlungen erwähnt sind, findet, sowie auf die Abhandlung von K. E. Stenroos: »Das Thierleben im Nurmijärvi-See» in Acta Soc. pro Fauna & Flora Fennica, vol. XVII, N:o 1, p. 241, 1898.

Es ist zu diesen Verzeichnissen nur Folgendes hinzuzufügen.

1. Carl W. S. Aurivillius: Das Plankton des Baltischen Meeres; Bihang till K. Svenska Wet. Akademiens Handlingar, Bd. 21, afd. IV, N:o 8. — 1896.
2. C. L. Herrick & C. H. Turner: Synopsis of the Entomostraca of Minnesota, Copepoda, Cladocera, Ostracoda; Geological and Natural History Survey of Minnesota by Henry F. Nachtrieb; Second Report of the State Zoologist, Zoological series II. — 1895.
3. Jules Richard: Sur la Faune des eaux douces des Açores; Bulletin de la Société Zoologique de France pour l'année 1896.
4. Idem: Sur la Faune de quelques lacs élevés du Caucase d'après les récoltes de M. Kavraisky; ibm.
5. Idem: Sur quelques Entomostracés d'eau douce des environs de Buenos Aires: Annales del Museo Nacional de Buenos Aires. Tomo V. — 1897.
6. Idem: Entomostracés de l'Amérique du Sud, recueillis par M. M. U. Deiters, H. von Ihering, G. W. Müller et C. O. Poppe; Mémoires de la Société Zoologique de France pour l'année 1897.
7. Idem et R. Blanchard: Sur la Faune des lacs élevés des Hautes Alpes; Mémoires de la Société Zoologique de France pour l'année 1897.
8. Jules Richard: Entomostracés, recueillis par M. le Directeur Steindachner dans les lacs de Janina et de Scutari; Annalen des K. K. naturhistorischen Hofmuseums, Band XII, Heft 1. — 1897.
9. G. O. Sars: On Fresh-Water Entomostraca from the neighbourhood of Sydney, partly raised from dried mud; Archiv for Mathematik og Naturvidenskab. Kristiania 1896.
10. Idem: On a new fresh-water Ostracod, Stenocypris Chevreuxi G. O. Sars, with notes on some other Entomostraca raised from dried mud from Algeria; ibm.

11. Idem: On some West-Australian Entomostraca, raised from dried sand; ibm.
12. Idem: Pelagic Entomostraca of the Caspian Sea; Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg, 1897.
13. Filip Trybom: Ringsjön i Malmöhus län, dess Naturförhållanden och Fiske; Meddelande från Kongl. Landtbruksstyrelsen, N:o 4 år 1893.
14. Idem: Lygnern jemte Sundsjön, Stensjön och St. Svansjön i Elfsborgs och Hallands län; ibm N:o 2 år 1895.
15. Idem: Sjöarna Noen och Hvalen i Jönköpings län; ibm N:o 8 år 1895.
16. Idem: Sjön Burn i Jönköpings län; ibm N:o 1 år 1896.
17. C. Wesenberg-Lund: Om Ferskvandsfaunaens Kitin- og Kisellevninger i Törvelagene; Meddelelser fra Dansk Geologisk Forening, N:o 3. Kjöbenhavn 1896.
18. Creighton, R. H.: Notes on collecting Entomostraca, with a List of the Irish Species of Cladocera known at present; Irish Naturalist, vol. 5, N:o 4. — 1896.
19. Weltner, W.: Die Cladoceren Ost-Afrikas; Thierwelt Ost-Afrikas, 4:te Bd, 2 & 3 Liefer. — 1897.
20. Hartwig, W.: Die lebenden Krebsthiere der Provinz Brandenburg, 2:e Nachtrag zu dem Verzeichnis von 1893; Brandenburgia, Monatsbl. der Gesellschaft für Heimathkunde, 5:te Jahrg. N:o 9. — 1897.
21. Ross, L. S.: Some Manitoba Cladocera, with Description of one new species; American Naturalist, Vol. 31. — 1897.
22. Stingelin, Th.: Über jahreszeitliche, individuelle und locale Variation bei Crustaceen, nebst einigen Bemerkungen über die Fortpflanzung bei Daphniden und Lynceiden; Forschungsber. bei Biolog. Station Plön. Theil 5. — 1897.
23. Birge, E. A.: The vertical Distribution of the Limnetic Crustacea of lake Mendota; Biolog. Centralbl. 17 Bd. — 1897.
24. Scourfield, D. J.: Verzeichnis der Entomostraken von Plön.; Forschungsber. der Biolog. Station Plön. Theil 5. — 1897.
25. Steuer, Adolf: Ein Beitrag zur Kenntnis der Cladoceren- und Copepodenfauna Kärntens; Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien, 47 Bd. 8 Heft. — 1897.
26. George Stewardson Brady: On the British Species of Entomostraca, belonging to Daphnia and other allied genera; Natural History Transactions of Northumberland, Durham, and Newcastle-Upon-Tyne; Vol. XIII, Part 2, pag. 217, tab. VII—X. (Reprinted). — 1898.
27. Richard, Jules: Entomostracés recueillis par M. Ch. Rabot à Jan Mayen et au Spitzberg; Bulletin de la Société Zoologique de France, tome XXII. — 1897.
28. Idem: Sur un Oligochète et quelques Entomostracés rares des environs de Paris; ibm.
29. Idem: Sur la faune des eaux douces des îles Canaries; Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, 31 Janvier 1898.
30. Stenroos, K. E.: Das Thierleben im Nurmijärvi-See; Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, Vol. XVII, N:o 1, (Abdr.). — 1898.
31. Richard, Jules: Sur la Faune des eaux douces explorées en 1898 pendant la campagne du yacht Princesse Alice; Mémoires de la Société Zoologique de France, tome XI. — 1898.

32. SARS, G. O.: The Cladocera, Copepoda and Ostracoda of the Jana Expedition; extrait de l'annuaire du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg 1898.

33. ALEXANDRE LINKO: Liste des Cladocères recueillis aux environs de la ville de Petrosawodsk (Gouvernement d'Olonetz, Russie); Bulletin de la Société Zoologique de France, T. XXIV, N:o 3—6, p. 142. — 1899.

34. G. BURCKHARDT: Neue Diagnosen von 8 limnetischen Cladoceren; Zoologischer Anzeiger, Bd. XXII, N:o 594. — 1899.

35. IDEM: Vorläufige Mittheilung über Planktonstudien an Schweizer Seen; ibm, N:o 586. — 1899.

36. IDEM: Faunistische und systematische Studien über das Zooplankton der grösseren Seen der Schweiz und ihren Grenzgebiete. Inaugural-Dissertation. In Revue suisse de Zoologie. T. 7, 1899. — Genève 1900.

37. K. E. STENROOS: Zur Kenntniss der Crustaceenfauna von Russisch-Karelien. Cladocera. Calanidæ; Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, Vol. XV, N:o 2. — 1898—1899.

38. I. ALB. SANDMAN: Några Iakttagelser om Leptodora hyalina i Finland; Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica, Vol. XV, N:o 6. — 1899.

39. G. O. SARS: Description of *Iheringula paulensis,* G. O. SARS, a new generic type of Macrothricidæ from Brazil; Archiv for Mathematik og Naturvidenskab, Bd. XXII. N:o 6. — 1900.

Alphabetisches Verzeichniss.

EXPLICATIO FIGURARUM.

TABULA I.

Sida crystallina.

Femina.

Fig. 1. Femina adulta autumnalis, a latere visa, ex amne Fyris. × 28.
» 2. Angulus posterior et inferior valvulæ testæ. × 190.
» 3. Caput ex parte, a latere visum. × 120.
» 4. Antenna 2:di paris. × 120.
» 5. Labrum, a latere visum. × 120.
» 6. Mandibula, oblique a latere interiore visa. × 190.
» 7. Maxilla. × 120.

Fig. 8. Pes dexter 1:mi paris, a latere interiore visus et dilatatus. *a* stipes. *b* processus maxillaris. *c* appendix sacciformis. *d* ramus exterior. *e* ramus interior. × 120.
» 9. Appendix sacciformis pedum 2:di—5:ti parium. × 120.
» 10. Pes 6:ti paris. Litteræ cum iisdem pedis 1:mi paris congruentes. × 120.

TABULA II.

Sida crystallina.

Femina.

Fig. 1. Cauda, a latere visa et sine depressione. × 120.

Mas.

Fig. 2. Mas adultus autumnalis, a latere visus. Ex amne Fyris. × 30.
» 3. Pes 1:mi paris, a latere interiore visus. × 120.

Limnosida frontosa.

Femina.

Fig. 4. Femina adulta æstivalis, a latere visa. E lacu Mälaren (Ekoln). × 41.
» 5. Femina junior æstivalis. D:o D:o D:o × 40.
» 6. Caput formæ minoris, a latere visum. E lacu Racken in Vermlandia. × 40.
» 7. Antenna 1:mi paris. × 190.

Fig. 8. Antenna 2:di paris. × 120.
» 9. Labrum, a latere visum. × 120.
» 10. Pes dexter 1:mi paris dilatatus et a latere interiore visus. × 120.
» 11. Pes 6:ti paris. × 120.

TABULA III

Limnosida frontosa.

Femina.

Fig. 1. Cauda, a latere visa et sine depressione. × 120.
» 2. Processus caudales, a latere superiore visi. × 160.

Mas.

Fig. 3. Mas adultus æstivalis, a latere visus. E lacu Mälaren (Ekoln). × 40.
» 4. Antenna 1:mi paris, a latere interiore visa. × 120.
» 5. Pes sinister 1:mi paris, a latere interiore visus. × 120.

Diaphanosoma brachyurum.

Femina.

Fig. 6. Femina adulta æstivalis, a latere visa. E Tollarp in Scania. × 50.
» 7. Margo inferior valvulæ testæ. × 120.
» 8. Femina, a latere superiore visa. × 50.
» 9. Antenna 1:mi paris. × 190.

Fig. 10. Antenna 2:di paris. × 120.
» 11. Pes sinister 1:mi paris, dilatatus. × 190.
» 12. Pes sinister 6:ti paris. × 190.
» 13. Cauda, a latere visa et sine depressione. × 120.

Tabula IV.

Diaphanosoma brachyurum.

Mas.

Fig. 1. Mas adultus æstivalis, a latere visus. E Tollarp in Scania. × 50.

» 2. Antenna sinistra 1:mi paris. × 190.

Fig. 3. Cauda et penes, a latere superiore visi. × 190.

» 4. Pes dexter 1:mi paris, a latere interiore visus. × 190.

Diaphanosoma leuchtenbergianum.

Femina.

Fig. 5. Femina adulta æstivalis, a latere visa. E lacu Ifösjön in Scania. × 50.

6. Caput, a latere visum. Varietas *frontosa*. E lacu Esrom Sö in Dania. × 100.

» 7. Caput, a latere visum. Varietas *megalops*. E stagno Wadgölen ad Dalarö. × 100.

Fig. 8. Labrum, a latere visum. × 120.

» 9. Cauda, a latere visa. × 120.

Mas.

» 10. Mas adultus æstivalis, a latere visus. E stagno Wadgölen ad Dalarö. × 50.

» 11. Cauda et penes, a latere visi. × 120.

Latona setifera.

Femina.

Fig. 12. Femina adulta æstivalis, a latere visa. E lacu Kannikebosjön prope Östhammar in Uplandia. × 35.

Fig. 13. Caput, a latere inferiore visum. *a* processus lamelliformis labri. *b* labrum. *c* mandibula. *d* antenna 1:mi paris. × 50.

» 14. Antenna 1:mi paris. × 120.

» 15. Labrum, a latere visum. × 120.

Tabula V.

Latona setifera.

Femina.

Fig. 1. Femina adulta æstivalis, a latere superiore visa. × 35.

» 2. Antenna 2:di paris. × 120.

» 3. Pes dexter 1:mi paris, a latere interiore visus et dilatatus, × 120.

Fig. 4. Pes dexter 5:ti paris, a latere interiore visus et dilatatus. × 120.

» 5. Pes sinister 6:ti paris, a latere interiore visus et dilatatus. × 120.

» 6. Cauda, a latere visa, sine depressione. × 120.

Tabula VI.

Latona setifera.

Femina.

Fig. 1. Cauda, a latere superiore visa, sine depressione. × 120.

Mas.

2. Mas adultus æstivalis, a latere visus. *a* penes. E Kannikebosjön in Uplandia. × 35.

Fig. 3. Antenna 1:mi paris. × 190.

» 4. Cauda, a latere superiore visa. *a*, *a* penes. × 120.

Holopedium gibberum.

Femina.

Fig. 5. Femina adulta æstivalis, a latere visa. E lacu Mullsjön in Vestrogothia. × 30.

6. D:o D:o D:o, a latere anteriore. × 30.

7. Caput, a latere visum. × 120.

Fig. 8. Antenna dextra 1:mi paris. × 190.

» 9. Antenna 2:di paris. × 70.

» 10. Mandibula. × 190.

Tabula VII.

Holopedium gibberum.

Femina.

Fig. 1. Pes sinister 1:mi paris, a latere exteriore. × 120.

» 2. Appendix sacciformis pedis dextri 2:di paris. × 120.

» 3. Pes dexter 5:ti paris, a latere interiore, et dilatatus. × 120.

4. Pes sinister 6:ti paris, dilatatus. *b* processus maxillaris. *d* ramus exterior. *e* ramus interior. × 120.

Fig. 5. Cauda, a latere, neque compressa. × 120.

Mas.

» 6. Mas adultus autumnalis, a latere visus. E lacu Ånimmen in Dalslandia. × 30.

» 7. Antenna 2:di paris. × 120.

» 8. Pes dexter 1:mi paris, a latere interiore. × 120.

TABULA VIII.

Daphnia magna.

Femina.

Fig. 1. Femina adulta æstivalis, a latere visa. E Maltesholm in Scania. × 26.

» 2. Pars postrema testæ exempl. a Lund, a latere visa. × 30.

» 3. Pars postrema testæ exempl. a Lund, a latere visa. × 30.

» 4. Femina adulta æstivalis formæ minoris, spina testæ carentis, a latere visa. E Holmia (Stockholm). × 30.

» 5. Rostrum et antenna 1:mi paris. × 30.

Fig. 6. Cauda cum processibus trunci posterioris, a latere visis. × 50.

» 7. Cauda sine processibus, a latere visa. × 70.

Mas.

» 8. Mas adultus æstivalis, a latere visus. E Holmia (Stockholm). × 23.

» 9. Antenna 1:mi paris. × 120.

» 10. Cauda, a latere visa. × 70.

» 11. Pars ultima caudæ, a latere. × 190.

TABULA IX.

Daphnia magna.

Mas.

Fig. 1. Pes dexter 1:mi paris, a latere interiore. × 120.

Femina.

Fig. 2. Ephippium, a latere visum. × 40.

Daphnia atkinsoni.

Femina.

Fig. 3. Femina adulta vernalis, a latere visa. E cisterna ad stabulum episcopale in Lund. × 26.

» 4. Cauda et processus trunci posterioris, a latere et sine depressione. × 120.

» 5. Ungues caudales. × 190.

Mas.

Fig. 6. Mas adultus vernalis, a latere visus, una cum femina antecedente captus. × 35.

» 7. Cauda, a latere visa et sine depressione. × 120.

Daphnia pulex.

Femina.

Fig. 8. Femina adulta vernalis, a latere visa. Ex Upsala (Malma). × 25.

TABULA X.

Daphnia pulex.

Femina.

Fig. 1. Femina adulta vernalis, a latere visa. Ex Upsala. × 26.

» 2. Caput, a latere visum. *a* Antennæ 1:mi paris. *b* labrum. × 120.

» 3. Antenna 2:di paris. × 120.

» 4. Mandibula. × 120.

» 5. Maxilla. × 120.

» 6. Pes dexter 1:mi paris, a latere interiore visus. *a* stipes. *b* processus maxillaris. *c* appendix sacciformis. *d* ramus exterior. *e* ramus interior. × 120.

Fig. 7. D:o D:o 2:di paris D:o D:o. Litteræ = anteced. × 120.

» 8. D:o D:o 3:tii paris, a latere exteriore. D:o D:o. × 120.

» 9. D:o D:o 5:ti paris D:o D:o D:o D:o. × 120.

TABULA XI.

Daphnia pulex.

Femina.

Fig. 1. Pes dexter 3:tii paris, a latere exteriore et dilatatus. Litteræ = anteced. × 120.

» 2. Cauda, a latere visa. × 120.

» 3. Femina adulta generationis 1:mæ vernalis, ex Upsala. Forma diversa, ad var. *obtusam* vergens. × 27.

» 4. Femina adulta æstivalis, ex oppido Östhammar in Uplandia. × 32.

» 5. Femina adulta æstivalis. Forma minor ephippio incipiente prædita. E Dalarö. × 30.

» 6. Cauda et processus trunci posterioris, a latere, feminæ antecedentis (5). × 120.

Fig. 7. Femina adulta. Forma alia minor æstivalis. E Dalarö. × 40.

» 8. Femina adulta æstivalis. Ex Upsala. × 44.

» 9. D:o D:o D:o, cum ephippio. D:o. × 31.

Mas.

» 10. Mas adultus vernalis, diversus. Ex Upsala. × 43.

Femina.

» 11. Femina adulta æstivalis, diversa, ad var. *obtusam* pertinens. E Farhult in Scania. × 34.

Tabula XII.

Daphnia pulex.

Mas.

Fig. 1. Mas adultus æstivalis. var. *obtusæ*. E Farhult in Scania. × 36.

Femina.

» 2. Femina adulta autumnalis et ephippialis. Ex Upsala. × 29.

» 3. Caput, a latere visum, feminæ autumnalis, var. *middendorffianæ*. Exempl. una cum proxime antecedente captum. × 30.

» 4. D:o D:o feminæ juvenilis var. *middendorffianæ*. E Porsanger in Finmarchia Norvegica. × 60.

» 5. Caput formæ majoris arcticæ, rostro langiore. E Karabella in pæninsula Kolensi. × 60.

» 6. Pullus generationis 1:mæ vernalis. Ex Upsala. × 40.

Mas.

Fig. 7. Mas adultus normalis vel typicus. Ex Upsala × 35.

» 7*a*. Antenna 1:mi paris. × 120.

» 7*b*. Seta prehensilis antennæ 1:mi paris. × 190.

» 8. Pes dexter 1:mi paris, a latere interiore. × 120.

» 9. D:o. D:o 2:di paris, D:o D:o. × 120.

» 10. Mas adultus autumnalis, a normali diversus aculeo in parte superiore et posteriore capitis, et processu trunci posterioris minore. Ex Upsala. × 36.

» 11. Caput, a latere visum, maris junioris formæ antecedentis. × 30.

» 12. Mas junior autumnalis, rudimento aculei partis superioris capitis præditus. Ex Upsala. × 42.

Femina.

» 13. Ephippium depositum. × 30.

Daphnia longispina.

Femina.

Fig. 14. Femina adulta vernalis. Ex Upsala (Malma). × 35.

Tabula XIII.

Daphnia longispina.

Femina.

Fig. 1. Femina vernalis adulta. Ex Upsala (Malma) × 30.

» 2. D:o D:o D:o D:o. × 23.

» 3. Caput et pars anterior trunci, a latere inferiore. × 60.

» 4. Antenna 2:di paris. × 120.

Fig. 5. Cauda, a latere visa. × 120.

» 6. Femina autumnalis adulta. Ex amne Fyris. × 32.

» 7. D:o D:o et ephippialis. Ex Upsala. × 32.

» 8. Caput, a latere visum, var. *cavifrontis*. Forma excentrica. Ex Upsala (Waksala). × 60.

Tabula XIV.

Daphnia longispina.

Femina.

Fig. 1. Femina adulta æstivalis, mutica. Var. *cavifrons*. Ex alpibus Rondane in Norvegia. × 31.

» 2. Femina adulta autumnalis. Forma minor, capite et oculo majoribus. Ex Upsala. × 36.

» 3. D:o D:o æstivalis, major, alpina. E lacu Kjervigtjern in boreali Tönset in Österdalen in Norvegia. × 27.

» 4. Femina junior æstivalis. E Ronneby. × 76.

Mas.

Fig. 5. Mas adultus serius autumnalis. Ex Upsala. × 37.

» 5*a*. Antenna 1:mi paris. × 190

» 6. Pes sinister 1:mi paris, a latere exteriore. × 190.

» 7. Cauda, a latere visa. × 120.

» 8. Mas non plane evolutus, formæ vernalis. Ex Upsala. × 36.

» 9. Mas adultus autumnalis. Var. capite supra postice processu aculeato instructa. Ex Upsala. × 36.

Daphnia hyalina.

Subspecies **D. hyalina**, s. str.

Femina.

Fig. 10. Femina adulta typica. E lacu Ifösjön in Scania. × 44.

Fig. 11. Femina adulta æstivalis, minor, ad subspec. *lacustrem* vergens. × 39.

» 12. Cauda formæ typicæ, a latere visa. × 120.

TABULA XV.

Daphnia hyalina.

Subsp. **D. hyalina**, s. str.

Femina.

Fig. 1. Caput, a latere visum, ad subsp. *lacustrem* vergens. × 60.

2. Femina adulta vernalis. E lacu Animmen in Dalslandia. × 37.

3. Caput, a latere visum, formæ minoris vernalis, una cum proxime antecedente captæ. × 60.

Fig. 4. Caput, a latere visum, formæ æstivalis monstrosæ, una cum forma typica captæ. E lacu Wallsjön prope Säfsjö in Smolandia. × 60.

Mas.

» 5. Mas adultus æstivalis. E lacu Svansjön in Hallandia. × 41.

» 6. Cauda, a latere visa. × 120.

Subsp. **D. pellucida**

Femina.

Fig. 7. Femina adulta æstivalis. E lacu Wombsjön in Scania. × 44.

8. Caput, a latere visum. Forma æstivalis. E lacu Furen in præfectura Jonkopingii. × 60.

Mas.

Fig. 9. Mas æstivalis. E lacu Södergårdssjön prope Wombsjön in Scania. × 39.

Subsp. **D. lacustris.**

Femina.

Fig. 10. Femina adulta æstivalis. Forma major. E lacu Mälaren prope Engsö. × 27.

Fig. 11. Caput, a latere visum. Forma ad subsp. *galeatam* vergens. E D:o D:o. × 71.

TABULA XVI.

Daphnia hyalina.

Subsp. **D. lacustris.**

Femina.

Fig. 1. Femina fere adulta formæ vernalis. E lacu Mälaren (Ekoln). × 37.

2. D:o junior D:o D:o D:o D:o. × 40.

3. Caput feminæ junioris vernalis, a latere visum D:o D:o. × 60.

4. D:o D:o adultæ æstivalis. E lacu Landsjön in Smolandia. × 60.

5. D:o D:o D:o D:o, a latere inferiore visum. E D:o D:o. × 60.

6. Cauda feminæ proxime antecedentis, a latere. × 60.

7. Femina adulta æstivalis, diversa. E lacu Storsjön in Jemtlandia. × 27.

Fig. 8. Caput feminæ adultæ æstivalis. E Karesuando in Norrbottnia. × 30.

» 9. Femina adulta æstivalis, oculo majore. E lacu Wissjön in Uplandia. × 35.

» 10. Caput feminæ æstivalis, fronte satis producta. E lacu Mälaren (Ekoln). × 70.

» 11. Caput feminæ autumnalis et ephippialis. E D:o D:o. × 30.

Mas.

» 12. Caput maris adulti æstivalis. D:o D:o. × 90.

TABULA XVII.

Daphnia hyalina.

Subsp. **D. lacustris.**

Femina.

Fig. 1. Femina adulta hiemalis E lacu Hjertrudsund prope Animmen in Dalslandia. × 66.

Subsp. **D. galeata.**

Femina.

Fig. 2. Forma typica æstivalis. E lacu alpino Annsjön in Jemtlandia. × 33.

3. Cauda et processus trunci posterioris, a latere visi. Exempl. e lacu Ånnsjön. × 120.

Fig. 4. Femina adulta æstivalis et ephippialis. E lacu Storsjön in Jemtlandia. × 35.

» 5. Caput formæ alpinæ, excentricæ, æstivalis. E lacu Åresjön in Jemtlandia. × 90.

Fig. 6. Femina adulta æstivalis, capite quodammodo forma ad idem *Hyalod. cucullatæ* vergente. E lacu Wenern prope Lidköping. × 37.
» 7. Caput feminæ adultæ æstivalis, una cum proxime antecedente captæ. × 60.
» 8. Caput feminæ æstivalis. E lacu Grame in Dalslandia. × 60.
Fig. 9. D:o D:o D:o, formæ majoris, capite antice parum producto. E lacu Mälaren (Ekoln). × 30.
10. Femina junior vernalis. D:o D:o D:o. × 75.
11. Caput feminæ junioris vernalis. D:o D:o D:o. × 70.
12. D:o D:o senioris et majoris æstivalis. E lacu Mälaren prope Engsö. × 30.

Tabula XVIII

Daphnia hyalina.

Subsp. **D. galeata.**

Femina.

Fig. 1. Caput feminæ adultæ æstivalis. E lacu Wettern. × 90.
2. Femina adulta æstivalis. E Karesuando in Norrbottnia. × 35.
» 3. Caput feminæ adultæ æstivalis. E lacu Ringsjön in Scania. × 90.

Mas.

» 4. Caput maris adulti. D:o D:o D:o. × 90.

Femina.

» 5. Caput feminæ adultæ æstivalis, formæ minoris, ocello carentis, et ad *Hyalodaphniam* vergentis. E lacu Själsjön in Uplandia. × 90.
» 6. Femina adulta æstivalis, ocello carens et ad *Hyalodaphniam* vergens. E lacu Walloxen in Uplandia. × 44.
Fig. 7. Caput feminæ vernalis formæ ad antecedentem pertinentis. E D:o D:o. × 90.
8. D:o D:o D:o variantis D:o D:o D:o. E D:o D:o. × 90.
9. Femina adulta æstivalis varietatis *ambiguæ*, et ocello carens. E lacu Wombsjön in Scania. × 38.
10. Rostrum et antennæ 1:mi paris varietatis *ambiguæ*, a latere. E Wombsjön in Scania. × 190.
11. Processus trunci posterioris varietatis *ambiguæ*. E D:o D:o. × 190.
12. Caput feminæ adultæ var. *ambiguæ*. E lacu Dagstorps sjö in Scania. × 90.

Mas.

» 13. Mas adultus æstivalis. E lacu Mälaren (Ekoln). × 36.

Tabula XIX.

Daphnia hyalina.

Subsp. **D. galeata.**

Mas

Fig. 1. Cauda maris æstivalis, a latere visa. E lacu Mälaren (Ekoln). × 120.
2. Pes sinister 1:mi paris, a latere interiore. × 120.
» 3. Pes dexter 1:mi paris, a latere exteriore. × 120.
Fig. 4. Caput, a latere visum, maris æstivalis processu frontali longiore instructi. E lacu Refsunden in Jemtlandia. × 90.

Daphnia (Hyalodaphnia) cucullata.

Femina.

Fig. 5. Forma major typica. E Wombsjön in Scania. × 36.
» 6. Rostrum et antennæ 1:mi paris. × 190.
» 7. Pes 5:ti paris. × 190.
8. Processus trunci posterioris. × 190.
» 9. Cauda et processus trunci posterioris. × 120.
10. Forma æstivalis. E lacu Mullsjön in Vestrogothia. Processu frontali valde producto. × 38.
11. Caput feminæ una cum proxime antecedente captæ et ad var. *procurvam* Poppe vergentis. × 90.
» 12. Forma minor æstivalis, cucullo magno instructa. E lacu Oppmannasjö in Scania. × 38.
Fig. 13. Caput, a latere visum, formæ vulgaris æstivalis autumno restantis. × 90.
14. Caput, a latere visum, formæ æstivalis, ad var. *apicatam* Kurz vergentis. E lacu Nybysjön in insula Ornön prope Dalarö. × 90.
15. Forma æstivalis et ephippialis. E lacu Mälaren. × 35.
» 16. Forma vernalis. E lacu Mälaren. × 43.
17. Caput, a latere visum, formæ vernalis variantis. E lacu Mälaren. × 90.

Tabula XX.

Daphnia (Hyalodaphnia) cucullata.

Femina.

Fig. 1. Forma vernalis, transitionem ad formam æstivalem incipiens. E lacu Råbelöfssjö in Scania. × 36.

» 2. Caput, a latere visum, formæ vernalis, ad formam æstivalem transientis. E lacu Mälaren. × 90.

» 3. Caput, a latere visum, formæ quodammodo majoris et formæ æstivali magis approximatæ. In lacu Mälaren una cum proxime antecedente capta. × 90.

Mas.

» 4. Mas adultus. E lacu Walloxen in Uplandia. × 43.

» 5. Caput et antenna 1:mi paris, a latere visa. × 190.

» 6. Cauda, a latere visa. Exempl. e lacu Wendelsjön in Uplandia. × 120.

Fig. 7. Caput, a latere visum, et antennæ 1:mi paris. Exempl. e lacu Walloxen. × 120.

» 8. Cauda, a latere visa, maris proxime antecedentis. × 120.

» 9. Mas adultus. E lacu Wendelsjön in Uplandia. × 43.

» 10. Caput, a latere visum, maris alteri. E lacu Wendelsjön. × 120.

» 11. Pes dexter 1:mi paris, a latere interiore visus. × 190.

» 12. Pes sinister 2:di paris, a latere exteriore visus. × 190.

Daphnia (Cephaloxus) longiremis.

Femina.

Fig. 13. Forma æstivalis adulta. E lacu Storsjön in Jemtlandia. × 39.

» 14. Antenna 2:di paris. × 120.

Fig. 15. Caput, a latere visum. Exempl. e lacu Storsjön in Jemtlandia. × 39.

» 16. Caput, a latere visum. Exempl. e lacu Noen in præfectura Jonkopingii in Smolandia. × 90.

Tabula XXI.

Daphnia (Cephaloxus) longiremis.

Femina.

Fig. 1. Caput, a latere visum. Exempl. e lacu Noen in præfectura Jonkopingii in Smolandia. × 90

Fig. 2. Cauda et processus trunci corporis posterioris, a latere. Exempl. e lacu Storsjön in Jemtlandia. × 120

Daphnia (Cephaloxus) cristata.

Femina.

Fig. 3. Femina typica. E lacu Oresjön in Dalekarlia. × 44.

» 4. Pes 5:ti paris. × 190.

» 5. Cauda et processus trunci posterioris, a latere. × 120.

» 6. Processus trunci posterioris et cauda ex parte, a latere. × 190.

» 7. Caput, a latere visum. Exempl. e lacu Sörsjön in Jemtlandia. × 90.

» 8. D:o D:o. Exempl. e lacu Storsjön in Jemtlandia. × 90.

» 9. D:o D:o. Exempl. e lacu Wenern. × 44.

» 10. Femina adulta æstivalis var. *Hyalod. Cederströmii* Schödler. E lacu Glafsfjorden in Vermlandia. × 44.

» 11. Femina varietatis antecedentis, a latere superiore visa. E lacu Furen in præfectura Jonkopingii in Smolandia. × 44.

Fig. 12. Caput varietatis antecedentis, a latere visum. E lacu Noen. × 44.

» 13. Caput ejusdem varietatis, a latere visum, varians rostro incurvo. E lacu Vidösten in præfectura Jonkopingii in Smolandia. × 90.

» 14. Caput formæ autumnalis, a latere visum. E lacu Mälaren. × 90.

» 15. Femina autumnalis et ephippialis. E lacu Glan in Ostrogothia. × 44.

» 16. Femina hiemalis (Januari 9). E lacu Animmen in Dalslandia. × 44.

» 17. Femina vernalis (Maji 19). E lacu Försjön ad Ankarsrum in præfectura Calmariensi. × 44.

Tabula XXII.

Daphnia (Cephaloxus) cristata.

Femina.

Fig. 1. Antenna 2:di paris. × 120.
» 2. Caput, a latere visum, formæ vernalis variantis. E lacu Mälaren. × 90.
» 3. Caput, a latere visum, formæ ad æstivalem transitoriæ. E lacu Södra Bullaren in Bohusia. × 90.
» 4. Forma vernalis æstate (Juli 16) adhuc restans. E lacu Wenern. × 40.
» 5. Caput, a latere visum, formæ variantis æstivalis, oculo majore. E lacu Lygnaren in Hallandia. × 90.
» 6. Femina junior generationis 1:mæ vernalis. E lacu Försjön in præfectura Calmariensi. × 40.
» 7. Femina junior autumnalis. E lacu Mälaren. × 40.

Mas.

Fig. 8. Mas adultus æstivalis formæ majoris. E lacu Wenern ad urbem Lidköping. × 45.
» 9. Caput ex parte et antenna 1:mi paris, a latere. × 190.
» 10. Pes sinister 1:mi paris, a latere interiore. × 190.
» 11. Pes dexter 2:di paris, a latere interiore. × 190.
» 12. Cauda, a latere visa. × 120.
» 13. Caput, a latere visum, et antennæ 1:mi paris alteri exempl. æstiv. E lacu Wenern ad Lidköping. × 90.
» 14. Mas junior autumnalis. E lacu Mälaren. × 45.

Scapholeberis mucronata.

Femina.

Fig. 15. Forma typica vernalis, a latere visa. Ex Upsala. × 44.
» 16. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 17. Caput ex parte, antennæ 1:mi paris et labrum, a latere visa. × 120.

Fig. 18. Pes sinister, a latere interiore visus. *a* stipes. *b* processus maxillaris. *c* appendix sacciformis. *d* ramus exterior. *e* ramus interior. × 190.
» 19. Pes dexter 2:di paris, a latere exteriore visus. *b* processus maxillaris. × 190.

Tabula XXIII.

Scapholeberis mucronata.

Femina.

Fig. 1. Cauda, a latere visa. × 120.
» 2. Varietas *cornuta* autumnalis et ephippialis. Ex Upsala. × 44.
» 3. Caput, a latere visum, var. *cornutæ* excentricæ vel luxuriosæ. × 120.
» 4. Forma typica vernalis et ephippialis, a latere superiore visa. Ex Upsala. × 90.

Mas.

Fig. 5. Mas adultus autumnalis, a latere visus. Ex Upsala. × 44.
» 6. Pes 1:mi paris, a latere interiore. × 190.
» 7. Cauda, a latere visa. × 120.

Scapholeberis microcephala.

Femina.

Fig. 8. Femina adulta æstivalis, a latere visa. Ex Upsala. × 50.
» 9. Sculptura valvularum. × 120.
» 10. Femina, a latere superiore visa. × 50.
» 11. Caput, a latere visum. × 120.

Fig. 12. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 13. Cauda, a latere visa. × 120.

Mas.

» 14. Mas adultus autumnalis, a latere visus. Ex Upsala. × 50.

Scapholeberis aurita.

Femina.

Fig. 15. Femina autumnalis. Ex amne Fyris ad »Öfra Föret» prope Upsala. × 31.
» 16. Caput, a latere visum. *a* organum adfigendi sic dictum. × 90.
» 17. Caput, a latere superiore visum. × 31.

Fig. 18. Antennæ 1:mi paris *(a)* et labrum *(b)*. × 190.
» 19. Pes dexter 1:mi paris, a latere interiore. × 190.
» 20. Pes dexter 2:di paris, a latere interiore. × 190.
» 21. Pes 3:tii paris, a latere interiore et dilatatus. × 190.

Tabula XXIV.

Scapholeberis aurita.

Femina.

Fig. 1. Pes dexter 4:ti paris, a latere exteriore et dilatatus. × 190.
» 2. Pes dexter 5:ti paris, a latere exteriore. × 190.
» 3. Cauda, a latere visa. × 120.
» 4. Femina autumnalis et ephippialis. Ex amne Fyris. × 32.

Mas.

Fig. 5. Mas adultus autumnalis. Ex amne Fyris (Öfre Föret). × 38.
» 6. Antenna 1:mi paris. × 120.
» 7. Seta longa pedis 1:mi paris. × 120.

Simocephalus vetulus.

Femina.

Fig. 8. Femina adulta vernalis. Ex Upsala. × 32.
» 9. Valvularum sculptura. × 190.
» 10. Antenna 1:mi paris. × 120.
» 11. Antenna 2:di paris. × 120.
» 12. Seta prehensilis apicalis rami exterioris antennarum 2:di paris. × 190.
Fig. 13. Maxilla. × 120.
» 14. Pes sinister 1:mi paris, a latere exteriore. × 120.
» 15. Pes dexter 2:di paris, a latere interiore. × 120.
» 16. Pes dexter 5:ti paris, a latere exteriore. × 120.
» 17. Cauda, a latere visa. × 120.
» 18. Unguis caudalis, a latere exteriore. × 190.

Tabula XXV.

Simocephalus vetulus.

Femina.

Fig. 1. Femina autumnalis et ephippialis. Ex amne Fyris. × 32.
» 2. Caput, a latere visum. × 32.
Fig. 4. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 5. Pes dexter 1:mi paris, a latere exteriore. *d* ramus exterior. *e* hamulus. × 190.
» 6. Pes dexter 1:mi paris, a latere interiore. × 190.
» 7. Cauda, a latere visa. × 120.

Mas.

» 3. Mas adultus æstivalis. Ex Upsala. × 37.

Simocephalus exspinosus.

Femina.

Fig. 8. Femina adulta vernalis, prope Upsala capta. × 21.
» 9. Sculptura valvularum. × 190.
» 10. Caput feminæ autumnalis. × 21.
» 11. Cauda, a latere visa, feminæ vernalis. × 90.
» 12. Unguis caudalis, a latere exteriore. × 190.
» 13. Cauda, a latere visa, feminæ minoris. × 90.
» 14. Unguis caudalis caudæ feminæ proxime antecedentis. × 190.
Fig. 15. Femina junior. × 21.
» 16. Cauda, a latere visa, feminæ proxime antecedentis. × 90.

Mas.

» 17. Mas adultus autumnalis, a latere visus. Ex Upsala. × 27.
» 18. Antenna 1:mi paris. × 120.

Tabula XXVI.

Simocephalus exspinosus.

Mas.

Fig. 1. Pes sinister 1:mi paris, a latere exteriore. × 190.
Fig. 2. Cauda, a latere visa. × 120.

Simocephalus exspinosus. Varietas *congener*.

Femina.

Fig. 3. Femina adulta æstivalis. E Dalarö. × 26.
» 4. Caput, a latere visum feminæ vernalis. × 26.
» 5. Cauda, a latere visa. × 120.
» 6. Unguis caudalis, a latere exteriore. × 190.

Mas.

Fig. 7. Mas adultus autumnalis. Ex Upsala. × 40.
» 8. Cauda, a latere visa. × 120.

Simocephalus serrulatus.

Femina.

Fig. 9. Femina adulta æstivalis. Ex Upsala. × 26.
10. Cauda, a latere visa. × 120.
11. Unguis caudalis, a latere exteriore. × 190.
12. Femina autumnalis et ephippialis. × 31.
13. Femina junior. × 35.

Mas.

Fig. 14. Mas adultus autumnalis. Ex Upsala. × 46.
» 15. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 16. Cauda, a latere visa. × 120.

TABULA XXVII.

Ceriodaphnia reticulata.

Femina.

Fig. 1. Femina adulta vernalis. Ex Upsala. × 39.
2. Antenna 1:mi paris. × 190.
3. Cauda, a latere visa. × 120.
4. Forma luxuriosa. E Jemtlandia ad Östersund. × 35.
Fig. 5. Unguis caudalis formæ proxime antecedentis. × 120.

Mas.

» 6. Mas adultus. Ex Upsala. × 38.
» 7. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 8. Cauda, a latere visa. × 120.

Ceriodaphnia reticulata. Var. *serrata*.

Femina.

Fig. 9. Femina æstivalis. E Farhult in Scania. × 40.
Fig. 10. Caput ejusdem feminæ, oblique a latere visum. × 120.

Ceriodaphnia megalops.

Femina.

Fig. 11. Femina adulta. Ex amne Fyris. × 41.
12. Sculptura valvularum. × 190.
13. Cauda, a latere visa. × 120.

Mas.

Fig. 14. Mas adultus autumnalis. Ex amne Fyris. × 40.
» 15 Antenna 1:mi paris. × 190.

Ceriodaphnia quadrangula typica.

Femina.

Fig. 16. Femina adulta. E Dalarö. × 38.
17. Caput, a latere visum. × 120.
» 18. Pes dexter 1:mi paris, a latere exteriore. × 190.
19. Pes sinister 2:di paris, a latere interiore. × 190.
20. Cauda, a latere visa. × 120.
» 21. Femina adulta autumnalis et ephippialis. Ex Upsala. × 40.

Mas.

Fig. 22. Mas adultus autumnalis. Ex Upsala × 40.
» 23. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 24. Pes sinister 1:mi paris, a latere interiore. × 190.
» 25. Cauda, a latere visa. × 120.

TABULA XXVIII.

Ceriodaphnia quadrangula. Var. *hamata*.

Femina.

Fig. 1. Femina adulta æstivalis. Ex amne Fyris. × 44.
» 2. D:o D:o D:o, a latere superiore. Ex Östhammar in Uplandia. × 44.

Mas.

Fig. 3. Mas adultus autumnalis. Ex amne Fyris. × 40.
» 4. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 5. Cauda, a latere visa. × 120.

Ceriodaphnia pulchella typica.

Femina.

Fig. 6. Femina adulta æstivalis. E lacu Mälaren. × 45.
7. Caput, a latere visum. Exempl. e Mälaren. × 120.
8. Caput, a latere visum. E lacu Esrom in Dania. × 120.
» 9. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 10. Cauda, a latere visa. × 190.
Fig. 11. Femina æstivalis formæ majoris. Ex amne Fyris. × 45.
» 12. Femina autumnalis et ephippialis. Ex Fyris. × 40.
» 13. Caput, a latere visum, feminæ proxime antecedentis. × 120.
» 14. Cauda, a latere visa, feminæ D:o D:o. × 120.

Mas.

Fig. 15. Mas adultus autumnalis. Ex amne Fyris. × 48.

Fig. 16. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 17. Cauda, a latere visa. × 190.

Ceriodaphnia pulchella. Var. *microcephala.*

Femina.

Fig. 18. Femina vernalis adulta. E lacu Witulsbergs sjö prope Upsala. × 44.

Ceriodaphnia affinis.

Femina.

Fig. 19. Femina adulta æstivalis. Ex oppido Östhammar in Uplandia. × 40.
» 20. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 21. Cauda, a latere visa et sine compressione. × 120.
» 22. Cauda, a latere visa. E lacu Wenern. × 190.
» 23. Unguis caudalis, a latere exteriore. × 280.

Mas.

Fig. 24. Mas adultus autumnalis. E Lurbo prope Upsala. × 40.
» 25. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 26. D:o D:o. × 190.
» 27. Seta longa pedis 1:mi paris. × 190.
» 28. Cauda, a latere visa. × 190.

TABULA XXIX.

Ceriodaphnia setosa.

Femina.

Fig. 1. Femina adulta æstivalis. Ex oppido Östhammar in Uplandia. × 40.
» 2. Sculptura testæ. × 120.
» 3. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 4. Cauda, a latere visa. × 120.

Mas.

Fig. 5. Mas adultus autumnalis. E lacu Säbysjön ad Noor in Uplandia. × 42.
» 6. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 7. Cauda, a latere visa. × 120.

Ceriodaphnia laticaudata.

Femina.

Fig. 8. Femina adulta æstivalis. Ex Upsala. × 36.
» 9. Sculptura testæ. × 120.
» 10. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 11. Cauda, a latere visa. × 120.
Fig. 12. Femina autumnalis et ephippialis. × 36.

Mas.

» 13. Mas adultus æstivalis. Ex Upsala. × 37.
» 14. Antenna 1:mi paris. × 190.

Ceriodaphnia rotunda.

Femina.

Fig. 15. Femina adulta æstivalis. Ex oppido Östhammar. × 38.
» 16. Fornix, oblique a latere inferiore visus. × 120.
» 17. Caput, a latere visum. × 120,
» 18. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 19. Cauda, a latere visa. × 120.

Mas.

Fig. 20. Mas adultus autumnalis. E lacu Säbysjön ad Noor in Uplandia. × 41.
» 21. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 22. Cauda, a latere visa. × 120.

Moina rectirostris.

Femina.

Fig. 23. Femina adulta vernalis. E Waksala prope Upsala. × 35.
» 24. Pars postrema valvularum, superne visa. × 190.
» 25. D:o D:o D:o × 190.
» 26. Femina adulta vernalis. E Waksala. × 34.
» 27. Sculptura testæ valvularum. × 120.
Fig. 28. Labrum et antennæ 1:mi paris, a latere. *a* apertura oris. *b* oesophagus. *c* pars anterior intestini ventricularis. *d* antennæ 1:mi paris. × 190.
» 29. Pars inferior mandibulœ. × 190.
» 30. Maxilla. × 190.

TABULA XXX.

Moina rectirostris.

Femina.

Fig. 1. Antenna 2:di paris. × 120.
2. Pes dexter 1:mi paris, a latere exteriore. × 120.
3. Pes sinister 2:di paris, a latere interiore. × 120.
4. Pes dexter 3:tii paris, a latere interiore. × 120.
5. Pes dexter 5:ti paris, a latere exteriore. × 120.
6. Cauda, a latere visa. × 120.
7. Ephippium. × 120.

Mas.

Fig. 8. Mas adultus autumnalis. E Waksala prope Upsala. × 35.
» 9. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 10. Seta apicalis antennarum 1:mi paris. × 280.
» 11. Pes sinister, a latere interiore. × 120.
» 12. Apex unguiculi pedum 1:mi paris. × 280.

Bosmina longirostris. Var. *brevicornis*.

Femina.

Fig. 13. Femina adulta æstivalis, a latere. E Hellebæk in Dania. × 120.
14. Cauda, a latere visa. Exempl. ex Upsala. × 280.

Fig. 15. Femina adulta æstivalis. E lacu Kannikebosjön prope Östhammar in Uplandia. × 95.
» 16. Femina adulta formæ vernalis majoris. E cisterna in horto botanico Upsaliensi. × 96.

TABULA XXXI.

Bosmina longirostris. Var. *brevicornis*.

Femina.

Fig. 1. Femina adulta autumnalis. E Malma prope Upsala. × 77.
2. Femina adulta vernalis major. E vicinitate Upsaliæ. × 80.

Mas.

Fig. 3. Mas adultus autumnalis, E Malma prope Upsala. × 86.
» 4. Pes sinister 1:mi paris, a latere interiore. × 190.

Bosmina longirostris. Var. *longirostris* s. str.

Femina.

Fig. 5. Femina adulta autumnalis. E cisterna in horto botanico Upsaliensi. × 116.
6. Femina adulta autumnalis et imperfecte ephippialis. E cisterna in horto botanico Upsaliensi. × 86.
7. Femina junior autumnalis. E loco dicto. × 90.

Mas.

Fig. 8. Mas adultus autumnalis. E loco dicto. × 105.
» 9. Cauda, a latere visa. × 190.
» 10. Mas junior autumnalis. E cisterna in horto botanico Upsaliensi. × 100.
» 11. D:o D:o D:o D:o. × 94.

Bosmina longirostris. Var. *similis*.

Femina.

Fig. 12. Femina vernalis major. E lacu Mälaren. × 84.
13. Cauda, a latere visa. × 190.
14. Femina vernalis. E lacu Lilla Axsjön in præfectura Calmariensi. × 84.
15. Femina autumnalis. E lacu Mälaren. × 86.

Fig. 16. Femina æstivalis. E lacu Svinnocks Träsk in insula Ornön prope Dalarö. × 90.
» 17. Femina junior autumnalis. E lacu Mälaren. × 92.

Mas.

» 18. Mas adultus autumnalis. E lacu Mälaren. × 90.

TABULA XXXII.

Bosmina longirostris. Var. *similis*

Femina.

Fig. 1. Femina autumnalis. Variatio fortuita. E lacu Mälaren. × 82.

Bosmina longirostris. Var. *cornuta*.

Femina.

Fig. 2. Caput, a latere visum. Exempl. e cisterna in horto botanico Upsaliensi. × 120.

Fig. 3. Femina adulta autumnalis et ephippialis. E cisterna supra dicta. × 91.

Bosmina obtusirostris. Var. *obtusirostris* s. str.

Femina.

Fig. 1. Femina adulta vernalis. E lacu Mälaren. × 65.
5. Cauda, a latere visa. × 190.
6. Femina adulta vernalis. E lacu Försjön prope Ankarsrum in præfectura Calmariensi. × 90.
7. Femina adulta vernalis. Ex eodem loco. × 83.
8. D:o D:o D:o D:o. × 83.
9. Femina adulta vernalis. E flumine Kalix Elf prope Neder Kalix in Norbottnia. × 67.

Fig. 10. Femina adulta æstivalis. E Porsanger in Finmarchia Norvegiæ. × 78.
» 11. Femina adulta æstivalis. E lacu Mälaren. × 80.
» 12. Femina adulta æstivalis. E lacu Dagstorpssjö in Scania. × 67.
» 13. Femina adulta æstivalis. E Stehag in Scania × 84.

TABULA XXXIII.

Bosmina obtusirostris. Var. *obtusirostris* s. str.

Femina.

Fig. 1. Femina adulta æstivalis. Ex Öfvertorneå in Norbottnia. × 61.
2. D:o D:o vernalis. E lacu Rusträsk prope Lycksele in Westernorrland. × 72.
3. D:o D:o D:o. E lacu Sommen in Ostrogothia. × 61.
4. D:o D:o major alpina. E montibus Oviksfjällen in Jemtlandia. × 75.
5. Femina adulta autumnalis et ephippialis. Ex amne Fyris. × 82.
6. D:o D:o. Forma major, restans vernalis. E lacu Nybysjön in insula Ornön prope Dalarö. × 68.

Fig 7. D:o D:o. Forma æstivalis. E lacu Nybysjön. × 62.
» 8. D:o D:o D:o D:o. E lacu Svinnocksträsk in insula Ornön. × 60.
» 9. Pullus vernalis. E flumine Kalixelf. × 90.

Mas.

» 10. Mas adultus autumnalis. Ex amne Fyris. × 96.
» 11. Pars anterior capitis et antennæ 1:mi paris, a latere anteriore visæ. × 120.
» 12. Pes 1:mi paris. × 190.

TABULA XXXIV.

Bosmina obtusirostris. Var. *obtusirostris* s. str.

Mas.

Fig. 1. Cauda et pars posterior trunci cum pede ultimo. × 190.

Fig. 2. Mas junior autumnalis. Ex amne Fyris. × 82

Bosmina obtusirostris. Var. *procumbens*.

Femina.

Fig. 3. Femina adulta. Forma major æstivalis. E lacu Welången in Uplandia. × 70.

Fig. 4. Femina adulta. Forma æstivalis diversa. E lacu Herrstorps sjö prope Ronneby. × 77.

Bosmina obtusirostris. Var. *maritima*.

Femina.

Fig. 5. Femina adulta æstivalis. E Kalleholmsfjärden. prope Skellefteå, in parte boreali maris Botnici. × 77.
6. D:o D:o D:o. E mari inter insulas exteriores extra Gefle. × 92.
7. D:o D:o vernalis. E mari inter insulas ad Furusund, extra Holmiam. × 80.

Fig. 8. D:o D:o æstivalis. E mari ad Dalarö. × 91.
» 9. D:o D:o D:o D:o D:o. × 85.
» 10. D:o D:o vernalis. E mari ad Westervik. × 77.
» 11. D:o D:o æstivalis. E mari ad Kullaberg in Scania. × 90.

Mas.

12. Mas adultus æstivalis. E mari ad Furusund. × 102.

TABULA XXXV.

Bosmina obtusirostris. Var. *lacustris.*

Femina.

Fig. 1. Femina adulta æstivalis. E lacu Ånimmen in Dalsland. × 74.
» 2. D:o D:o autumnalis. D:o D:o. × 67.
» 3. D:o D:o D:o D:o D:o. × 75.
4. D:o D:o D:o et ephippialis. E D:o D:o. × 75.
Fig. 5. D:o D:o D:o D:o D:o D:o. × 74.
» 6. D:o D:o æstivalis. E lacu Wenern. × 64.
» 7. D:o D:o D:o. E lacu Gräfsjön in præfectura Calmariensi. × 85.
» 8. D:o D:o æstivalis. E lacu Wenern. × 77.
» 9. D:o D:o autumnalis. E lacu Ifösjön in Scania. × 66.

TABULA XXXVI.

Bosmina obtusirostris. Var. *lacustris.*

Femina.

Fig. 1. Femina junior æstivalis. E lacu Ifösjön in Scania. × 90.
» 2. Femina adhuc junior, una cum proxime antecedente capta. × 92.
3. Femina adulta autumnalis. E lacu Finjasjön in Scania. × 71.
4. Femina adulta vernalis. E lacu Wettern ad Hästholmen. × 77.
» 5. Femina adulta æstivalis D.o D.o D:o. × 74.
» 6. D:o D:o D:o. E lacu »Lac Leman» in Svetzia. × 60.
Fig. 7. D:o D:o D:o. E lacu Lygneren in Hallandia. × 54.
» 8. D:o D:o D:o. E Porsanger in Finmarchia in Norvegia. × 65.

Mas.

» 9. Mas adultus autumnalis. E lacu Ånimmen. × 80.
» 10. D.o D:o D:o. E lacu Ifösjön in Scania. × 85.
» 11. D:o D:o D:o. E lacu Finjasjön D:o D:o. × 93.
» 12. D:o D:o æstivalis. E lacu Wettern ad Hästholmen. × 78.

TABULA XXXVII.

Bosmina obtusirostris. Var. *arctica.*

Femina.

Fig. 1. Femina adulta typica æstivalis. E lacu Geautasjön in Lapponia Umeensi. × 73.
» 2. Femina junior, una cum proxime antecedente capta. × 74.
» 3. Femina adulta æstivalis. E lacu Ylen in præfectura Jonkopiensi. × 80.
4. Femina junior, una cum proxime antecedente capta. × 78.
Fig. 5. Femina adulta æstivalis. E lacu »Bobaktjern» in parte boreali dioecesis Tönset in Österdalen in Norvegia. × 69.

Mas.

» 6. Mas adultus æstivalis et alpinus. E lacu »Stubsöen» in dioecesi Tönset in Österdalen in Norvegia. × 77.
» 7. Mas junior æstivalis. E lacu Geautasjön in dioecesi Tärna in Lapponia Umeensi. × 75.

Bosmina longicornis.

Femina.

Fig. 8. Femina adulta æstivalis. E lacu Norra Färgen in præfectura Jonkopingii. × 72.
Fig. 9. D:o D:o. E lacu Yngen in Vermlandia. × 62.

TABULA XXXVIII.

Bosmina longicornis.

Femina.

Fig. 1. Femina junior. E lacu Yngen in Vermlandia. × 90.

Mas

Fig. 2. Mas adultus. D:o D:o D:o. × 66.

Bosmina longispina. Var. *macrocerastes.*

Femina.

Fig. 3. Femina adulta æstivalis. E lacu Mullsjön in Vestrogothia. × 67.
Fig. 4. Antenna sinistra 1:mi paris ejusdem feminæ. × 190.

Fig. 5. Incisura lateris exterioris ejusdem antennæ (1:mi paris). × 190.
» 6. Antenna 2:di paris ejusdem feminæ. × 190
» 7. Mandibula. × 190.
» 8. Maxilla. × 190.
» 9. Pes dexter 1:mi paris, a latere interiore. × 190.
» 10. Pes sinister 2:di paris, a latere interiore. × 190.
» 11. Pes dexter 3:tii paris, a latere exteriore. × 190.

Fig. 12. Processus ad latus interius infra et postice in pede proxime antecedente positus. × 280.
» 13. Pes sinister 4:ti paris, a latere interiore. × 190.
» 14. Pes dexter 5:ti paris, a latere interiore. × 190.
» 15. Pes sinister 6:ti paris. × 190.
» 16. Cauda, a latere visa. × 190.
» 17. Femina adulta æstivalis. E lacu Wenern prope Carlstad. × 55.

TABULA XXXIX.

Bosmina longispina. Var. *longispina* s. str.

Femina.

Fig. 1. Femina adulta æstivalis. E lacu Tjurken in præfectura Jonkopingii. × 67.
» 2. D:o D:o D:o. E lacu Skärsjön prope Ronneby. × 76.
» 3. D:o D:o D:o D:o D:o. × 75.
» 4. D:o D:o D:o. E lacu Puostijärvi in dioecesi Hietaniemi in Norrbottnia. × 82.

Fig. 5. D:o D:o D:o. E lacu Roxen in Ostrogothia. × 75.
» 6. D:o D:o autumnalis et ephippialis. E lacu Ånimmen in Dalslandia. × 70.
» 7. D:o D:o D:o D:o D:o D:o. × 70.
» 8. D:o D.o æstivalis. E lacu Ousbysjön in Scania. × 67.

TABULA XL.

Bosmina longispina. Var. *longispina* s. str.

Femina.

Fig. 1. Femina adulta æstivalis. E lacu Långsjön prope Ronneby. × 85.
» 2. D:o D:o D:o. E lacu Bolmen in Smolandia. × 50.
» 3. D:o junior D:o D:o D:o D:o. × 81.
» 4. D:o D:o D:o D:o D:o D:o. × 78.
» 5. D:o adulta minor D:o D:o D:o D:o. × 65.

Fig. 6. D:o junior æstivalis. D:o D:o D:o. × 84.
» 7. D:o adulta vernalis. E lacu Möckeln in Smolandia. × 60.
» 8. D:o junior vernalis. D:o D:o D:o. × 80.

Mas.

» 9. Mas adultus autumnalis. E lacu Hjertrudsund prope Ånimmen in Dalslandia. × 83.

Bosmina longispina. Var. *megalops.*

Femina.

Fig. 10. Femina adulta æstivalis. E lacu Bolmen in Smolandia. × 74.

Bosmina insignis. Var. *insignis* s. str.

Femina.

Fig. 11. Femina adulta æstivalis typica. E lacu Mälaren prope Engsö. × 69.

TABULA XLI.

Bosmina insignis. Var. *insignis* s. str.

Femina,

Fig. 1. Femina adulta autumnalis et ephippialis. E lacu Mälaren (Granfjärden) prope Engsö. × 100.
» 2. Femina junior æstivalis. E. D:o D:o D:o. × 86.

Mas.

Fig. 3. Mas adultus autumnalis. E D:o D:o D:o. × 91.
» 4. Mas junior D:o. E D:o D:o D:o. × 95.

Bosmina insignis. Var. *devergens.*

Femina.

Fig. 5. Femina adulta æstivalis. E mari (Örnsköldsviksfjärden) prope Örnsköldsvik in Norrlandia. × 78.

Fig. 6. D:o D:o D:o. E lacu Lundbyggesjön prope Oslättfors in Gestricia. × 81.

Bosmina insignis. Var. *gibberiformis.*

Femina.

Fig. 7. D:o D:o D:o. E lacu Mälaren (Granfjärden) prope Engsö. × 62.

Bosmina mixta. Var. *humilis.*

Femina.

Fig. 8. Femina adulta æstivalis. E lacu Bolmen in Smolandia. × 70.

Fig. 9. D:o D:o D:o. E lacu Skälsjön in Uplandia. × 72.

Tabula XLII.

Bosmina mixta. Var. *humilis.*

Femina.

Fig. 1. Femina adulta autumnalis. E lacu Wendelsjön in Uplandia. × 71.
» 2. D:o D:o D:o et ephippialis. D:o D:o D:o una cum proxime antecedente capta. × 78.
» 3. D:o D:o vernalis. E D:o D:o D:o. × 82.
» 4. D:o D:o æstivalis. E lacu Öjesjön in præfectura Calmariensi. × 75.
» 5. D:o D:o D:o. E lacu Ousbysjön in Scania. × 70.

Fig. 6. D:o D:o D:o. E lacu Welången in Uplandia. × 71.
» 7. D:o D:o hiemalis. E lacu Hjertrudssund prope Animmen in Dalslandia. × 72.
» 8. D:o D:o vernalis. E lacu Försjön prope Ankarsrum in præfectura Calmariensi. × 82.
» 9. D:o D:o D:o. E Lejondalssjön prope Mälaren in Uplandia. × 78.

Tabula XLIII.

Bosmina mixta. Var. *humilis.*

Femina.

Fig. 1. Femina junior æstivalis. E lacu Lilla Axsjön in præfectura Calmariensi. × 87.
» 2. Femina adulta. Forma major diversa æstivalis. E lacu Sjörupssjö in Scania. × 65.

Mas.

Fig. 3. Mas adultus autumnalis. E lacu Wendelsjön in Uplandia. × 83.

Bosmina mixta. Var. *lilljeborgii.*

Femina.

Fig. 4. Femina adulta æstivalis (typica). E lacu Mälaren. × 79.
» 5. D:o D:o vernalis. E D:o D:o. × 76.
» 6. D:o D:o autumnalis. E D:o D:o. × 82.

Fig. 7. D:o D:o D:o et ephippialis. E D:o D:o. × 90.
» 8. D:o junior æstivalis. E D:o D:o. × 84.
» 9. D:o adulta vernalis. E lacu Teen in provincia Nericia. × 72.

Tabula XLIV.

Bosmina mixta. Var. *lilljeborgii.*

Femina.

Fig. 1. Femina adulta æstivalis. E lacu Wendelsjön in Uplandia. × 83.

Mas.

Fig. 2. Mas adultus autumnalis. E lacu Mälaren (Ekoln). × 90.

Bosmina coregoni. Var. *coregoni* s. str.

Femina.

Fig. 3. Femina adulta æstivalis. E lacu Mälaren (Granfjärden prope Engsö). × 72.
4. D:o D:o D:o. E lacu Walloxen in Uplandia. × 68.
5. D:o D:o vernalis. D:o D:o. × 74.
Fig. 6. D:o D:o D:o D:o D:o. × 76.
» 7. D:o D:o æstivalis. E lacu Lelången in Dalslandia. × 64.
» 8. Femina adulta vernalis restans. E lacu Temnaren in Uplandia. × 90.

TABULA XLV.

Bosmina coregoni. Var. *coregoni* s. str.

Femina.

Fig. 1. Femina adulta autumnalis et ephippialis. E lacu Hjertrudssund prope Ånimmen in Dalslandia. × 70.
2. D:o D.o D:o D:o. E D:o D:o D:o. × 75.
3. D:o D:o D:o. E lacu Ånimmen in Dalslandia. × 58.
4. Testa capitis deposita feminæ proxime antecedentis, a latere superiore visa. × 120.
5. Femina adulta æstivalis. E lacu Glafsfjorden in Wermlandia. × 63.
Fig. 6. Femina junior D:o D:o D:o D:o. × 75.

Mas.

» 7. Mas adultus autumnalis. E lacu Walloxen in Uplandia. × 92.
» 8. Pes dexter 1:mi paris, a latere exteriore. × 190.
» 9. Cauda, a latere visa. × 190.
» 10. Pars ultima caudæ, oblique a latere visa. × 190.
» 11. Mas adultus autumnalis. E lacu Ånimmen in Dalslandia. × 77.

TABULA XLVI.

Bosmina coregoni. Var. *retro extensa.*

Femina.

Fig. 1. Femina adulta æstivalis. E lacu Wenern prope Carlstad. × 60.
Fig. 2. D:o D:o D:o. E lacu Bolmen in Smolandia. × 67.

Bosmina coregoni. Var. *thersites.*

Femina.

Fig. 3. Femina adulta æstivalis. E lacu Börringesjön in Scania. × 71.
» 4. Labrum, a latere visum. × 100.
Fig. 5. Femina adulta autumnalis. E lacu Krageholmssjö in Scania. × 90.
» 6. D:o D:o D:o. E D:o D:o D:o. × 86.

TABULA XLVII.

Bosmina coregoni. Var. *thersites.*

Femina.

Fig. 1. Femina adulta autumnalis. E lacu Ellestasjön in Scania. × 84.
» 2. Femina junior autumnalis. E Krageholmssjön in Scania. × 93
Fig 3. D:o D:o æstivalis. E lacu Börringesjön in Scania. × 111.
» 4. Pullus autumnalis. E lacu Ellestasjön in Scania. × 90.

Bosmina coregoni. Var. *gibbera.*

Femina.

Fig. 5. Femina adulta æstivalis. E lacu Mälaren (Grisfjärden) prope Engsö. × 80.
» 6. D:o D:o D:o. E lacu Glafsfjorden in Vermlandia. × 60.
Fig. 7. D:o D:o D:o. E lacu Ifösjön in Scania. × 70.
» 8. D:o D:o D:o. E lacu Asplången in Ostrogothia. × 61.

Tabula XLVIII.

Bosmina coregoni. Var. *gibbera*.

Femina.

Fig. 1. Femina adulta æstivalis. E lacu Wenern prope Carlstad. × 80.

2. D:o D:o D:o. Forma excentrica. E lacu Mälaren (Grisfjärden) prope Engsö. × 63.

3. D:o D:o D:o. D:o D:o. E lacu Alkvettern in Nericia. × 63.

Fig. 4. D:o D:o autumnalis. E lacu Wenern (Kinneviken). × 70.

» 5. Femina junior æstivalis. E lacu Mälaren (Grisfjärden) prope Engsö. × 90.

» 6 D:o D:o D:o. E lacu Ifösjön in Scania. × 86.

Bosmina crassicornis. Var. *angulata*.

Femina.

Fig. 7. Femina adulta æstivalis. E lacu Råbelöfssjö in Scania. × 77.

Fig. 8. Sculptura valvularum testæ. × 190.

Tabula XLIX.

Bosmina crassicornis. Var. *angulata*.

Femina.

Fig. 1. Femina adulta æstivalis. E lacu Råbelöfssjö in Scania. × 81.

2. D:o D:o quodammodo minor et autumnalis E D:o D:o D:o. × 84.

Fig. 3. Sculptura valvularum testæ in partibus inferioribus. × 120.

» 4. Femina adulta autumnalis et ephippialis. E lacu Råbelöfssjö in Scania. × 82.

» 5. Femina junior æstivalis. E D:o D:o D:o. × 84.

Bosmina crassicornis. Var. *rotundata*.

Femina.

Fig. 6. Femina adulta major autumnalis. E lacu Råbelöfssjö in Scania. × 73.

7. D:o D:o æstivalis. E lacu Oppmannasjö in Scania. × 82.

8. Femina junior æstivalis. E lacu Råbelöfssjö in Scania. × 97.

9. Femina adulta æstivalis diversa. E lacu Finjasjön in Scania. × 83.

Fig. 10. Femina junior æstivalis, una cum proxime antecedente capta. × 97.

» 11. Sculptura valvularum testæ in parte media apud feminam proxime antecedentem. × 120.

Mas.

» 12. Mas adultus autumnalis. E lacu Råbelöfssjö in Scania. × 80.

Tabula L

Bo mina crassicornis. Var. *rotundata*.

Mas.

Fig. 1. Cauda, a latere visa. E lacu Råbelöfssjö in in Scania. × 190.

Fig. 2. Mas junior autumnalis. E D:o D:o D:o. × 83.

Bosmina globosa.

Femina.

Fig. 3. Femina adulta æstivalis. E lacu Ringsjön in Scania. × 59.

4. D:o D:o D:o, a latere dorsuali visa. D:o D:o. × 59.

5. Pars anterior capitis cum antennis 1:mi paris, a latere superiore visæ, sub depressione. × 120.

6. Pes sinister 3:tii paris, a latere interiore. × 190.

7. Cauda, a latere visa. × 190.

8. Femina adulta æstivalis major. E lacu Ringsjön in Scania. × 70.

Fig. 9. D:o D:o vernalis minor. E D:o D:o in Scania. × 71.

» 10. D:o D:o autumnalis et ephippialis. E D:o D:o D:o. × 71.

» 11. Femina minor et junior autumnalis. E D:o D:o D:o. × 78.

» 12. Femina multo junior vernalis. E D:o D:o D:o. × 90.

TABULA LI.

Bosmina globosa.

Mas.

Fig. 1. Mas adultus autumnalis. E lacu Ringsjön in Scania. × 86.
» 2. Cauda ejusdem, a latere visa. × 190.
» 3. Mas adultus autumnalis. E lacu Ringsjön in Scania. × 104.
Fig. 4. Pars anterior capitis cum antennis 1:mi paris, a latere superiore visis et sub depressione. × 190.
» 5. Mas junior autumnalis. E lacu Ringsjön in Scania. × 88.

Ophryoxus gracilis.

Femina.

Fig. 6. Femina adulta æstivalis, a latere visa. E lacu Djupträsk prope Sandemar in Sudermannia. × 35.
» 7. Caput et antennæ 1:mi paris, a latere. *a* labrum. × 120.
» 8. Antenna 2:di paris. × 120.
» 9. Pes sinister 1:mi paris, a latere exteriore. *a* stipes. *b* processus maxillaris. *c* appendix sacciformis. *d* ramus exterior. *e* ramus interior. e^1 hujus pars anterior. × 120.
Fig. 10. Pes dexter 2:di paris, a latere interiore. *b* processus maxillaris. *c* appendix sacciformis. *d* ramus exterior. *e* ramus interior. × 120.
11. Pes sinister, a latere interiore. Litteræ cum iisdem figurarum antecedentium congruentes. × 120.

TABULA LII.

Ophryoxus gracilis.

Femina.

Fig. 1. Pes dexter 4:ti paris, a latere exteriore. Litteræ cum iisdem figurarum antecedentium congruentes. × 120.
» 2. Pes sinister 5:ti paris, a latere interiore. Litteræ = anteced. × 120.
» 3. Pes sinister 6:ti paris, a latere exteriore. × 120.
» 4. Pars posterior trunci et cauda, a latere. × 120.
» 5. Intestinum. × 50.

Mas.

Fig. 6. Mas adultus autumnalis. E lacu Wendelsjön in Uplandia. × 36.
» 7. Antenna 1:mi paris. × 120.
» 8. Pes sinister 1:mi paris, a latere interiore. × 120.
» 9. Cauda, a latere visa. × 190.
» 10. Aculeus caudæ. × 280.

Bunops serricaudata.

Femina.

Fig. 11. Femina adulta autumnalis. E lacu Säbysjön prope Noor in Uplandia. × 48.
Fig. 12. Sculptura testæ. × 120.
» 13. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 14. Pars posterior trunci et cauda, a latere. × 190.

Ilyocryptus sordidus.

Femina.

Fig. 15. Femina adulta autumnalis, a latere visa. E lacu Mälaren. × 39.
Fig. 16. Testa capitis, a latere superiore visa. × 120.
» 17. Capitis pars anterior, labrum et antennæ 1:mi paris, a latere. × 120.

TABULA LIII.

Ilyocryptus sordidus.

Femina.

Fig. 1. Antenna 2:di paris. × 120.
» 2. Pes dexter 1:mi paris, a latere exteriore. *a* stipes. *b* processus maxillaris. *c* appendix sacciformis. *d* ramus exterior. *e* ramus interior. × 190.
» 3. Pes dexter 2:di paris, a latere interiore. Litteræ cum iisdem figuræ antecedentis congruentes. × 190.
Fig. 4. Pes sinister 3:tii paris, a latere exteriore. Litteræ D:o D:o. × 190.
» 5. Pes sinister 4:ti paris, a latere exteriore et dilatatus. Litteræ = anteced. × 190.
» 6. Pes dexter 5:ti paris, a latere exteriore. Litteræ = anteced. × 190.
» 7. Pes sinister 6:ti paris, a latere exteriore. × 190.
» 8. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 120.

Ilyocryptus agilis.

Femina.

Fig. 9. Femina adulta æstivalis. Ex Upsala (e pallude parva prope Malma). × 39.
10. Setæ marginum posteriorum valvularum testæ. × 190.
Fig. 11. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 12. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 120.

Tabula LIV.

Ilyocryptus agilis.

Mas.

Fig. 1. Mas adultus æstivalis. Ex Upsala (Malma). × 40.

Ilyocryptus acutifrons.

Femina.

Fig. 2. Femina adulta æstivalis. E lacu Mälaren. × 47.
3. Antenna 1:mi paris. × 190.
Fig. 4. Antenna 2:di paris. × 120.
» 5. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 120.

Macrothrix laticornis.

Femina.

Fig. 6. Femina adulta autumnalis. Ex Upsala. × 42.
7. Antenna 1:mi paris. × 190.
8. Antenna 2:di paris. × 120.
9. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 190.

Mas.

Fig. 10. Mas adultus æstivalis. Ex Upsala. × 45.
» 11. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 12. Pes sinister 1:mi paris, a latere exteriore. × 190.
» 13. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 190.

Macrothrix rosea.

Femina.

Fig. 14. Femina adulta autumnalis et ephippialis. Ex Upsala. × 45.
15. Margo inferior valvularum testæ ex parte. × 120.
16. Caput, a latere superiore visum. × 120.
17. Caput ex parte cum labro *(a)* et antennis 1:mi paris, a latere. × 190.
18. Antenna 1:mi paris. × 120.
19. Pes sinister 1:mi paris, a latere interiore. *a* stipes. *c* appendix sacciformis. *d* ramus exterior. *e* ramus interior. c^1 ejus pars anterior. × 190.
Fig. 20. Pes sinister 2:di paris, a latere exteriore. *b* processus maxillaris. Litteræ ceteræ cum iisdem figuræ antecedentis congruentes. × 190.
» 21. Pes sinister 3:tii paris, a latere interiore. Litteræ = fig. anteced. × 190.
» 22. Pes dexter 4:ti paris, a latere exteriore. Litteræ = fig. anteced. × 190.
» 23. Pex dexter 5:ti paris. Litteræ = anteced. × 190.

Tabula LV.

Macrothrix rosea.

Femina.

Fig. 1. Cauda, a latere visa. × 120.

Mas.

2. Mas adultus autumnalis. Ex Upsala. × 52.
Fig. 3. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 4. Pes sinister 1:mi paris, a latere exteriore. × 190.
» 5. Cauda, a latere visa. × 190.

Macrothrix hirsuticornis. Var. *hirsuticornis*, s. str.

Femina.

Fig. 6. Femina adulta æstivalis. E lacu Wettern prope Hjo. × 44.
Fig. 7. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 8. Antenna 2:di paris. × 190.
» 9. Cauda, a latere visa. × 190.

Macrothrix hirsuticornis. Var. *arctica*.

Femina.

Fig. 10. Antenna 1:mi paris. Exempl. e Vardöe in Finmarchia. × 190.
11. D:o D:o. Exempl. e Spetsbergen. × 190.
Fig. 12. D:o D:o. Exempl. e Vardöe. × 190.
» 13. Cauda, a latere visa. Exempl. e Vardöe. × 190.
» 14. D:o D:o. Exempl. e Spetsbergen. × 190.

Lathonura rectirostris.

Femina.

Fig. 15. Femina adulta vernalis. Ex Upsala × 35.
» 16. Margo posterior et inferior ex parte valvularum testæ. × 190.
Fig. 17. Pars inferior capitis cum labro et una antenna 1:mi paris, a latere. × 120.
» 18. Antenna 2:di paris. × 120.

Tabula LVI.

Lathonura rectirostris.

Femina.

Fig. 1. Pes sinister 1:mi paris, a latere interiore. *a* stipes. *b* processus maxillaris. *d* ramus exterior. *e* ramus interior. e^1 ejus pars anterior. × 190.
» 2. Pes sinister 2:di paris, a latere interiore. *c* appendix saaciformis. Litteræ ceteræ = anteced. × 190.
» 3. Articulus ulterior setæ partis anterioris rami interioris pedis proxime antecedentis. × 280.
» 4. Articulus ulterior setæ partis posterioris *(e)* rami interioris pedis proxime antecedentis. × 280
» 5. Pes sinister 3:tii paris, a latere exteriore. Literæ = anteced. × 190.
Fig. 6. Aculeus rami interioris pedis proxime antecedentis. Litteræ = anteced. × 280.
» 7. Pes dexter 4:ti paris, a latere exteriore. Literæ = anteced. × 190.
» 8. D:o D:o, a latere alio. Littera = antec. × 190.
» 9. D:o D:o, a latere exteriore. Littera = antec. × 190.
» 10. Pes dexter 5:ti paris. × 280.
» 11. Cauda, oblique a latere visa. *a* intestinum anale quodammodo exstans. × 190.

Mas.

» 12. Mas adultus autumnalis. Ex Upsala. × 38.
» 13. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 14. Pes dexter 1:mi paris, a latere interiore. *f* hamulus. Litteræ ceteræ = anteced. × 190.

Streblocerus serricaudatus.

Femina.

Fig. 15. Femina adulta æstivalis. E Dalarö. × 48.
» 16. Pars marginis inferioris valvulæ testæ. × 190.
» 17. Pars anterior capitis, labrum et antennæ 1:mi paris, a latere. × 190.
» 18. Antenna 2:di paris. × 190.
» 19. Pes sinister 1:mi paris, a latere interiore. *a* stipes. *c* appendix sacciformis. *d* ramus exterior. *e* ramus interior. × 190.
» 20. Pes sinister 2:di paris, a latere interiore. *b* processus maxillaris. Litteræ ceteræ = anteced. × 190.
Fig. 21. Pes sinister 3:tii paris, a latere interiore. Literæ = anteced. × 190.
» 22. Pes dexter 4:ti paris, a latere exteriore. Literæ = anteced. × 120.
» 23. Pes sinister 5:ti paris, a latere exteriore. Literæ = anteced. × 190.
» 24. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 190.

Mas.

» 25. Mas adultus autumnalis. Ex Upsala. × 93.
» 26. Antennæ 1:mi paris, a latere. × 190.
» 27. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 190.

Tabula LVII.

Streblocerus serricaudatus.

Mas.

Fig. 1. Mas adultus, a latere visus. × 167.

Drepanothrix dentata.

Femina.

Fig. 2. Femina adulta æstivalis. E lacu Djupträsk prope Sandemar in Sudermannia. × 82.
» 3. Sculptura valvularum testæ. × 190.
» 4. Pars anterior capitis, labrum et antennæ 1:mi paris, a latere. × 190.
» 5. Antenna 2:di paris. × 190.
Fig. 6. Pes dexter 1:mi paris, a latere interiore. *a* stipes. *c* appendix sacciformis.. *d* ramus exterior. *e* ramus interior. e^1 pars anterior ejusdem rami. × 190.
» 7. Pes dexter 2:di paris, a latere interiore. *b* processus maxillaris. Litteræ ceteræ = anteced. × 190.

Fig. 8. Pes sinister 3:tii paris, a latere exteriore. Literæ = anteced. × 190.
» 9. Pes 4:ti paris. Litteræ = anteced. × 190.
» 10. Pes 5:ti paris. Litteræ = antesed. × 190.
» 11. Cauda, a latere visa. × 190.
» 12. Seta caudalis. × 190.

Mas.

Fig. 13. Mas adultus autumnalis. E lacu Wendelsjön in Uplandia. × 83.
» 14. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 15. Pes dexter 1:mi paris, a latere exteriore. × 190.
» 16. Cauda, a latere visa. × 190.

Acantholeberis curvirostris.

Femina.

Fig. 17. Femina adulta æstivalis. Ex insula Ornön prope Dalarö. × 30.

TABULA LVIII.

Acantholeberis curvirostris.

Femina.

Fig. 1. Angulus posterior et inferior valvularum cum spinis setiformibus elongatis. × 120.
» 2. Pars anterior capitis cum labro et antennis 1:mi paris, a latere. × 120.
» 3. Papilla sensoria brevior antennarum 1:mi paris. × 280.
» 4. Seta articuli 1:mi rami triarticulati antennarum 2:di paris. × 190.
» 5. Pes sinister 1:mi paris, a latere interiore, et ramo exteriore extus et retro flexo. *a* stipes *b* processus maxillaris. *c* appendix sacciformis. *d* ramus exterior. *e* ramus interior. × 120.
» 6. Pes idem (pars inferior), a latere interiore, vero dilatatus. Litteræ = anteced. × 120.
» 7. Pes sinister 2:di paris, a latere interiore. Literæ = anteced. × 120.
» 8. Pes dexter 3:tii paris, a latere interiore. Literæ = anteced. × 120.
» 9. Pes dexter 4:ti paris, a latere interiore. Literæ = anteced. × 120.
» 10. Pes sinister 5:ti paris, a latere interiore. Literæ = anteced × 120.
» 11. Pes 6:ti paris. × 120.
» 12. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 120.

Mas.

» 13. Mas adultus æstivalis. Ex Upsala. × 43.
» 14. Antennæ 1:mi paris. × 120.
» 15. Pes dexter 1:mi paris, oblique a latere exteriore. *f*, hamulus. Litteræ ceteræ = anteced. × 120.
» 16. Pes sinister 1:mi paris, a latere interiore. *f*. hamulus. Litteræ ceteræ = anteced. × 190.
» 17. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 120.

TABULA LIX.

Eurycercus lamellatus.

Femina.

Fig. 1. Femina adulta vernalis. E lacu Witulsbergs sjö prope Upsala, a latere visa. × 23.
» 2. D:o D:o D:o. E D:o D:o, a latere superiore visa. × 23.
» 3. Labrum, a latere visum. *a* os. *b* processus aliformis sinister. × 120.
» 4. Antenna dextra 1:mi paris, a latere exteriore. × 120.
» 5. Antenna 2:di paris. × 120.
» 6. Pars inferior s. manducatoria mandibulæ. × 190.
» 7. Maxilla. × 190.
» 8. Pes dexter 1:mi paris, a latere interiore. *a* stipes. *b* processus maxillaris. *c* appendix sacciformis. *d* ramus exterior. *e* ramus interior. e^1 pars anterior ejusdem. × 120.
» 9. Pes sinister 2:di paris, a latere exteriore. Literæ = anteced. × 120.
» 10. Pes sinister 3:tii paris, a latere interiore. D:o D:o. × 120.

TABULA LX.

Eurycercus lamellatus.

Femina.

Fig. 1. Pes dexter 4:ti paris, a latere exteriore. Literæ = anteced. × 120.
» 2. D:o D:o 5:ti paris, D:o D:o D:o D:o. × 120.
» 3. Pes sinister 6:ti paris, a latere exteriore. Literæ = anteced. × 120.
» 4. Pes dexter 6:ti paris exempl. junioris, a latere exteriore. × 120.
» 5. Cauda, a latere visa. × 120.

Mas.

» 6. Mas adultus autumnalis. Ex amne Fyris. × 35

Fig. 7. Antenna 1:mi paris. × 120.
» 8. Pes dexter 1:mi paris, a latere interiore. Litteræ = anteced. × 120.
Fig. 9. D:o D:o D:o, a latere exteriore. × 120.
» 10. Cauda et pars posterior trunci, a latere. *a* orificia vasium deferentium. × 120.

Eurycercus glacialis.

Femina.

Fig. 11. Pes sinister 6:ti paris. × 120.

TABULA LXI.

Eurycercus glacialis.

Femina.

Fig. 1. Femina adulta. Ex insula Waigatsch. (Sibiria). × 21.
» 2. Sculptura testæ. × 120.
» 3. Antenna 1:mi paris. Exempl. e Groenlandia. × 120.
» 4. D:o D:o. Forma minor et junior æstivalis. E D:o. × 120.
» 5. Appendix sacciformis pedis 6:ti paris. Forma minor et junior æstivalis. E Groenlandia. × 120.
» 6. D:o D:o D:o. Exempl. ex insula Waigatsch. × 120.
» 7. D:o D:o D:o. Exempl. e semiinsula Kolensi. × 120.
Fig. 8. Cauda et pars posterior trunci, a latere. Exempl. ex insula Waigatsch. × 40.

Mas.

» 9. Mas adultus. E Groenlandia. × 21.
» 10. Antenna 1:mi paris. Exempl. e Groenlandia. × 120.
» 11. Pes sinister 1:mi paris, a latere exteriore. Litteræ = anteced. *f* hamulus. × 120.
» 12. Mas junior æstivalis. E Ladigino in semiinsula Kolensi. × 21.
» 13. Antenna 1:mi paris. Exempl. e Ladigino D:o. × 120.

Camptocercus rectirostris. Var. *rectirostris* s. str.

Femina.

Fig. 14. Femina adulta æstivalis. E Kristianstad in Scania. × 36.

TABULA LXII.

Camptocercus rectirostris. Var. *rectirostris* s. str.

Femina.

Fig. 1. Femina adulta æstivalis. E Kristianstad in Scania. A latere superiore visa. × 36.
» 2. Labrum et antennæ 1:mi paris, a latere. × 190.
» 3. Antenna 2:di paris. × 190.
» 4. Maxilla. × 190.
» 5. Pes dexter 1:mi paris, a latere interiore. *a* stipes. *b* processus maxillaris. *c* appendix sacciformis. *d* ramus exterior. *e* ramus interior. e^1 pars anterior ejusdem rami. × 190.
» 6. Pes dexter 2:di paris, a latere interiore. Litteræ = anteced. × 190.
» 7. Pes dexter 3:tii paris, a D:o D:o. Litteræ = anteced. × 190.
Fig. 8. Pes sinister 4:ti paris, a latere exteriore. Litteræ = anteced. × 190.
» 9. Pes dexter 5:ti paris, D:o D:o. Litteræ = anteced. × 190.
» 10. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 120.
» 11. Femina junior æstivalis. E lacu Mälaren prope Engsö. × 38.

Mas.

» 12. Mas adultus autumnalis. E lacu Wendelsjön in Uplandia. × 39.
» 13. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 14. Pes dexter 1:mi paris, a latere exteriore. × 190.
» 15. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 120.

Camptocercus rectirostris. Var. *biserratus.*

Femina.

Fig. 16. Femina adulta æstivalis. E lacu Odensjön in Scania. × 36.
Fig. 17. Femina junior æstivalis, una cum proxime antecedente capta. × 40.

Camptocercus macrurus.

Femina.

Fig. 18. Femina adulta æstivalis. E cisterna prope Trolle-Ljungby in Scania. × 37.

Tabula LXIII.

Camptocercus fennicus.

Femina.

Fig. 1. Femina adulta æstivalis. Ex Öfvertorneå in Norrbottnia. × 37.
2. Labrum, a latere. × 120.
Fig. 3. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 4. Cauda, a latere visa. × 120.
» 5. Extremitas caudæ, a latere. × 190.

Camptocercus lilljeborgii.

Femina.

Fig. 6. Femina adulta æstivalis. E Kristianstad. × 36.
7. Caput, a latere visum. × 120.
» 8. Labrum, D:o D:o. × 120.
» 9. Antenna 1:mi paris. × 190.
10. Cauda, a latere visa. × 120.

Mas.

Fig. 11. Mas adultus autumnalis. Ex Upsala. × 35.
» 12. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 13. Cauda, a latere visa. × 120.

Acroperus harpæ.

Femina.

Fig. 14. Femina adulta vernalis. Ex Upsala. × 39.
» 15. Caput et antenna 1:mi paris, a latere. × 120.
16. Labrum et antenna primi paris, D:o. × 190.
» 17 Antenna 2:di paris. × 190.
» 18. Maxilla. × 190.
» 19. Pes sinister 1:mi paris, a latere interiore. *a* stipes. *b* processus maxillaris. *c* appendix sacciformis. *d* ramus exterior. *e* ramus interior. e^1 ejus pars anterior. × 190.
Fig. 20. Pes sinister 2:di paris, a latere interiore. Literæ = anteced. × 190.
» 21. Pes dexter 3:tii paris, D:o D:o D:o. × 190.
» 22. Pes sinister 4:ti paris, a latere exteriore. D:o. × 190.
» 23. Pes dexter 5:ti paris, D:o D:o D:o. × 190.
» 24. Cauda, a latere visa. × 190.

Tabula LXIV.

Acroperus harpæ.

Femina.

Fig. 1. Femina adulta autumnalis. Ex Upsala (Fyris). × 39.
» 2. D:o D:o D:o D:o. × 39.
3. D:o D:o D:o D:o. × 35.
» 4. D:o D:o D:o D:o. × 33.
» 5. D:o D:o D:o D:o. × 30.

Mas

Fig. 6. Mas adultus autumnalis. Ex D:o. × 36.
» 7. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 8. Pes dexter 1:mi paris, a latere interiore. × 190.
» 9. Cauda, a latere visa. × 190.
» 10. Mas junior autumnalis. Ex Upsala (Fyris). × 37.

Acroperus neglectus.

Femina.

Fig. 11. Femina adulta vernalis. E palude minore prope Upsala (Malma). × 37.
» 12. Caput, a latere visum, feminæ vernalis. × 120.
13. Labrum, a latere visum. × 120.
14. Antenna 1.mi paris. × 190.
15. Cauda, a latere visa. × 190.
» 16. Femina adulta vernalis. Ex Upsala (Malma). × 37.
Fig. 17. D:o D:o autumnalis. D:o D:o. × 38.
» 18. D:o D:o D:o D:o. × 36.

Mas.

» 19. Mas adultus autumnalis. D:o (Malma). × 37.
» 20. Antenna 1.mi paris. × 190.
» 21. Cauda, a latere visa. Ex. e Malma. × 190.

Acroperus angustatus.

Femina.

Fig. 22. Femina adulta vernalis. E lacu Mälaren (Ekoln). × 38.
Fig. 23. Caput, a latere visum. × 120.
» 24. Antenna 1:mi paris. × 190.

Fig. 25. Cauda, a latere visa. × 190.
» 26. Femina autumnalis. E lacu Walloxen in Uplandia. × 39.
Fig. 27. D:o D:o. E lacu Mälaren (Ekoln). × 40.

TABULA LXV.

Acroperus angustatus.

Mas.

Fig. 1. Mas adultus autumnalis. Ex amne Fyris. × 40.
» 2. Antenna 1:mi paris. × 190.
Fig. 3. Labrum, a latere visum. × 190.
» 4. Cauda, a latere visa. Exempl. e lacu Walloxen. × 190.

Alonopsis elongata.

Femina.

Fig. 5. Femina adulta æstivalis. E lacu Trehörningen in Uplandia. × 33.
» 6. D:o D:o D:o. D:o D:o. × 35.
» 7. D:o D:o D:o, borealis et varians. E lacu Storsjön prope Östersund in Jemtlandia. × 36.
» 8. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 9. Antenna 2:di paris. × 190.
» 10. Maxilla. × 190.
» 11. Pes sinister 1:mi paris, a latere exteriore. *a* stipes. *b* processus maxillaris. *c* appendix sacciformis. *d* ramus exterior. *e* ramus interior. e^1 ejus pars anterior. × 190.
» 12. Pes sinister 2:di paris, a latere interiore. Litteræ = anteced. × 190.
Fig. 13. Pes dexter 3:tii paris, a D:o D:o. Litteræ = anteced. × 190.
» 14. Pes dexter 4:ti paris, a latere exteriore. Litteræ = anteced. × 190.
» 15. Pes sinister 5:ti paris, a latere interiore. Litteræ = anteced. × 190.
» 16. Pes sinister rudimentaris 6:ti paris. *a* pes. *b*, *b* pars posterior trunci. × 190.
» 17. Cauda et pars posterior trunci, a late visæ. × 190.

Mas.

» 18. Mas adultus autumnalis. E lacu Mälaren (Ekoln). × 40.
» 19. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 20. Cauda, a latere visa. *a* vas deferens. × 190.

Alonopsis ambigua.

Femina.

Fig. 21. Femina adulta æstivalis. E cisterna in horto ad Engsö in Westmanland. × 30.
Fig. 22. Labrum et antenna 1:mi paris, a latere. × 190.
» 23. Maxilla. × 190.
» 24. Cauda, a latere visa. × 190.

TABULA LXVI.

Alonopsis latissima.

Femina.

Fig. 1. Femina adulta æstivalis. Ex Upsala (Malma). × 83.
» 2. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 3. Antenna 2:di paris. × 280.
» 4. Cauda et pars posterior trunci, a late visæ. × 280.

Mas.

Fig. 5. Mas adultus æstivalis. Ex Upsala (Malma). × 83.
» 6. Labrum et antenna 1:mi paris, a latere. × 280.
» 7. Cauda, a latere visa. × 280.

Lynceus quadrangularis.

Femina.

Fig. 8. Femina adulta æstivalis. E lacu Säbysjön prope Noor in Uplandia. × 38.
» 9. D:o D:o autumnalis. D:o D:o D:o. × 38.
» 10. D:o D:o æstivalis. E palude in »Nordby skog» prope Upsala. × 40.
» 11. D:o D:o D:o. E lacu Storsjön in Jemtlandia. × 38.
» 12. Labrum et antennæ 1:mi paris, a latere. *a* lamella, probabiliter labii unam partem lateralem efficiens. × 190.
Fig. 13. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 190.

Mas.

» 14. Mas adultus autumnalis. Ex Upsala (Malma). × 41.
» 15. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 16. Pes dexter 1:mi paris, a latere interiore. × 190.
» 17. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 190.

Lynceus affinis.

Femina.

Fig. 18. Femina adulta æstivalis. E lacu Kannikebosjön prope Östhammar in Uplandia. × 31.
» 19. Margo posterior et pars posterior marginis inferioris valvularum testæ. × 190.
Fig. 20. Femina adulta autumnalis. E palude minore prope Upsala. × 36.
» 21. D:o D.o æstivalis. E Kannikebosjön. × 32.

Tabula LXVII.

Lynceus affinis.

Femina.

Fig. 1. Rostrum et antennæ 1:mi paris, a latere inferiore. × 120.
» 2. Labrum, a latere visum. × 120.
» 3. Antenna 2:di paris. × 190.
» 4. Maxilla. × 190.
» 5. Pes dexter 1:mi paris, a latere interiore. *a* stipes. *b* processus maxillaris. *c* appendix sacciformis. *d* ramus exterior. *e* ramus interior. e^1 ejus pars anterior. × 190.
» 6. Pes sinister 2:di paris, a latere interiore. Litteræ = anteced. × 190.
» 7. Pes sinister 3:tii paris, a latere interiore. Litteræ D:o. × 190.
» 8. Pes dexter 4:ti paris, a latere exteriore. D:o D:o. × 190.
Fig. 9. Pes dexter 5:ti paris, a latere exteriore. D:o D:o. × 190.
» 10. Pes rudimentaris 6:ti paris. × 190.
» 11. Cauda, a latere visa. × 190.
» 12. Margo posterior et pars posterior marginis inferioris valvularum testæ. Exempl. ex Öfverторneå. × 190.
» 13. Labrum, a latere visum. Exempl. ex Öfvertorneå. × 190.
» 14. Cauda monstrosa, a latere visa. Exempl. ex Upsala (Malma). × 190.

Mas.

» 15. Mas adultus autumnalis. E lacu Mälaren (Ekoln). × 37.
» 16. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 17. Pes dexter 1:mi paris, a latere interiore. × 190.

Tabula LXVIII.

Lynceus affinis.

Mas.

Fig. 1. Cauda, a latere visa. × 190.

Lynceus tenuicaudis.

Femina.

Fig. 2. Femina adulta autumnalis. Ex Upsala (Malma). × 42.
» 3. Labrum et antennæ 1:mi paris, a latere. × 190.
» 4. Cauda, a latere visa. × 190.
» 5. D:o D:o paullo diversa. Exempl. e fossa castelli in Landskrona. × 190.

Mas.

Fig. 6. Mas adultus autumnalis. Ex Upsala (Malma). × 40.
» 7. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 8. Cauda, a latere visa. × 190.

Lynceus costatus.

Femina.

Fig. 9. Femina adulta autumnalis. E lacu Mälaren (Ekoln). × 41.
» 10. D:o D:o D:o. D:o D:o. × 37.
» 11. Labrum et antenna 1:mi paris, a latere. × 190.
» 12. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 190.

Mas.

Fig. 13. Mas adultus autumnalis. E lacu Mälaren (Ekoln). × 37.
» 14. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 15. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 190.

Lynceus guttatus.

Femina.

Fig. 16. Femina adulta æstivalis. Ex Upsala (Malma). × 83.
» 17. D:o D:o autumnalis. D:o D:o. × 80.
Fig. 18. D:o D:o vernalis major. D:o D:o. × 83.
» 19. D:o D:o æstivalis. E Kristianstad in Scania. × 83.
» 20. D:o D:o D:o. Ex Upsala (Malma). × 85.

Fig. 21. Labrum et antenna 1:mi paris, a latere. × 190.
» 22. Cauda, a latere visa. × 280.

Mas.

» 23. Mas adultus autumnalis. Ex Upsala (Malma). × 90.

Fig. 24. D:o D:o D:o D:o (»Lassbybackar»). × 90.
» 25. Antenna 1:mi paris. Exempl. e Malma. × 190.
» 26. Cauda, a latere visa. × 280.

Lynceus intermedius.

Femina.

Fig. 27. Femina adulta æstivalis. Ex Upsala (Malma). × 80.

Fig. 28. Labrum et antenna 1:mi paris, a latere. × 190.
» 29. Cauda et pars posterior trunci, D:o. × 360.

Lynceus rectangulus.

Femina.

Fig. 30. Femina adulta æstivalis. Ex Upsala (Waksala). × 81.

Fig. 31. D:o D:o D:o. E fossa castelli in Landskrona. × 76.

TABULA LXIX.

Lynceus rectangulus.

Femina.

Fig. 1. Femina adulta autumnalis. Ex Upsala (Malma). Var. *pulchra*. × 77.
» 2. Labrum et antenna 1:mi paris, a latere. × 280.
» 3. Cauda, a latere visa. Exempl. e fossa castelli in Landskrona. × 280.

Mas.

Fig. 4. Mas adultus æstivalis. Ex Upsala (Waksala). × 80.
» 5. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 6. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 280.

Lynceus rostratus.

Femina.

Fig. 7. Femina adulta autumnalis. E lacu Mälaren (Ekoln). × 76.
» 8. Caput et antennæ 1:mi paris, a latere inferiore. × 190.
» 9. Labrum, a latere. *a* processus. × 190.
» 10. D:o, oblique a latere inferiore. *a* processus. × 190.
» 11. D:o, fere recte a D:o D:o. *a* processus. × 190.
» 12. Antenna 2:di paris. × 190.
» 13. Pes dexter 1:mi paris, a latere exteriore. *a* stipes. *b* processus maxillaris. *c* appendix sacciformis. *d* ramus exterior. *e* ramus interior. e^1 pars ejus anterior. × 280.
Fig. 14. Pes dexter 2:di paris, a latere interiore. Literæ = anteced. × 280.
» 15. Pes sinister 3:tii paris, D:o D:o. Litteræ = anteced. × 280.
» 16. Pes dexter 4:ti paris, a latere exteriore. D:o D:o × 280.
» 17. Pes sinister 5:ti paris, D:o D:o D:o D:o. × 280.
» 18. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 280.

Mas.

» 19. Mas adultus autumnalis. E lacu Mälaren (Ekoln). × 80.
» 20. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 21. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 280.

Leptorhynchus falcatus.

Femina.

Fig. 22. Femina adulta æstivalis. E lacu Sjörupssjö in Scania. × 76.
» 23. Angulus anterior valvularum testæ. × 190.
Fig. 24. Labrum, a latere visum. × 190.
» 25. Antenna 1:mi paris. × 280.
» 26. Antenna 2:di paris. *a* ramus exterior. *b* ramus interior. × 280.

TABULA LXX.

Leptorhynchus falcatus.

Femina.

Fig. 1. Cauda et pars posterior trunci, a latere. Exempl. e lacu Mälaren (Ekoln). × 280.

Mas.

Fig. 2. Mas adultus autumnalis. E lacu Mälaren (Ekoln). × 83.

Fig. 3. Pars anterior capitis cum rostro, oblique a latere superiore. × 190.
4. Antenna 1:mi paris. × 120.

Fig. 5. Cauda et pars posterior trunci, a latere. Exempl. e lacu Mälaren. × 280.

Leydigia quadrangularis.

Femina.

Fig. 6. Femina adulta autumnalis. Ex amne Fyris (»Öfra Föret»). × 75.
7. Rostrum, a latere superiore visum et dilatatum. × 120.
8. Labrum et antenna 1:mi paris, a latere. × 190.
9. Antenna 2:di paris. × 190.
10. Maxilla. × 190.
11. Pes sinister 1:mi paris, a latere exteriore. *a* stipes. *b* processus maxillaris. *c* appendix sacciformis. *d* ramus exterior. *e* ramus interior. e^1 pars ejus anterior. × 280.

Fig. 12. Pes sinister 2:di paris, a latere interiore. Literæ = anteced. × 280.
» 13. Pes sinister 3:tii paris, a latere exteriore. D:o D:o. × 280.
» 14. Pes dexter 4:ti paris, D:o D:o D:o D:o. × 280.
» 15. D:o D:o 5:ti paris, a latere interiore. D:o D:o. × 280.

Mas.

» 16. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 17. Pes dexter 1:mi paris, a latere exteriore. Literæ = anteced. × 190.

Tabula LXXI.

Leydigia quadrangularis.

Femina.

Fig. 1. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 190.

Mas.

2. Mas adultus autumnalis. Ex amne Fyris (Öfra Föret). × 70.

Fig. 3. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 190.

Leydigia acanthocercoides.

Femina.

Fig. 4. Femina adulta autumnalis. E lacu Walloxen in Uplandia. × 75.
5. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 190.

Mas.

Fig. 6. Mas adultus autumnalis. E lacu Walloxen in Uplandia. × 77.
» 7. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 8. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 190.

Graptoleberis testudinaria.

Femina.

Fig. 9. Femina adulta vernalis. E lacu Witulsbergs sjö prope Upsala. × 76.
10. D:o D:o autumnalis. Ex amne Fyris. × 78.
Fig. 11. Caput, a latere superiore visum. × 190.
» 12. Labrum, a latere visum. × 190.
» 13. Antenna 1:mi paris. × 280.
» 14. Antenna 2:di paris. × 190.

Tabula LXXII.

Graptoleberis testudinaria.

Femina.

Fig. 1. Pes dexter 1:mi paris, a latere exteriore. *a* stipes. *b* processus maxillaris. *c* appendix sacciformis. *d* ramus exterior. *e* ramus interior. e^1 pars ejus anterior. × 280.
2. Pes dexter 2:di paris, a latere interiore. Literæ = anteced. × 280.
3. Pes sinister 3:tii paris, a latere interiore. D:o D:o. × 280.

Fig. 4. Pes sinister 4:ti paris, a latere exteriore. D:o D:o. × 280.
» 5. D:o D:o 5:ti paris, D:o D:o D:o D:o. × 280.
» 6. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 280.

Mas.

» 7. Mas adultus autumnalis. Ex amne Fyris. × 83.
» 8. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 280.

Alonella excisa.

Femina.

Fig. 9. Femina adulta vernalis. E Westra Wram in Scania. × 84.
» 10. Femina adulta autumnalis. Ex Upsala. × 92.
» 11. D:o D:o vernalis, a latere superiore. × 84.
» 12. Sculptura valvularum testæ. × 280.
» 13. Rostrum, a latere inferiore et dilatatum. × 190.
» 14. Labrum et antenna 1:mi paris, a latere. × 280.
Fig. 15. Antenna 2:di paris. × 190.
» 16. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 280.

Mas.

» 17. Mas adultus autumnalis. Ex Upsala. × 100.
» 18. Antenna 1:mi paris. × 280.
» 19. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 280.

Alonella exigua.

Femina.

Fig. 20. Femina adulta autumnalis. Ex Upsala (Malma). × 85.
» 21. Rostrum, dilatatum et a latere inferiore visum. × 190.
» 22. Labrum et antenna 1:mi paris, a latere. × 280.
» 23. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 280.

Mas.

Fig. 24. Mas adultus autumnalis. Ex Upsala (Malma). × 90.
» 25. Antenna 1:mi paris. × 280.
» 26. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 280.

Alonella nana.

Femina.

Fig. 27. Femina adulta æstivalis. E lacu Nybysjön in insula Ornön prope Dalarö. × 100.
» 28. Rostrum, a latere inferiore visum. × 190.
» 29. Labrum, a latere visum. × 280.
Fig. 30. Cauda, a latere visa. × 280.

Mas.

» 31. Mas adultus autumnalis. E lacu Såggölen prope Asa in Smolandia. × 100.

TABULA LXXIII.

Peratacantha truncata.

Femina.

Fig. 1. Femina adulta æstivalis. E lacu Djupträsket prope Sandemar in Sudermannia. × 73.
» 2. Pars anterior valvulæ testæ, a latere interiore. × 190.
» 3. Caput, a latere superiore visum. × 73.
» 4. Femina adulta autumnalis post depositionem ovi hiemalis. Exempl. ex Upsala. × 76.
» 5. D:o D:o serius autumnalis. Ex Upsala. × 77.
» 6. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 7. Antenna 2:di paris. × 190.
» 8. Maxilla. × 190.
» 9. Pes sinister 1:mi paris, a latere interiore. *a* stipes. *b* processus maxillaris. *c* appendix sacciformis. *d* ramus exterior. *e* ramus interior. *e'* pars ejus anterior. × 190.
» 10. Pes sinister 2:di paris, a latere exteriore. Literæ = anteced. × 190.
Fig. 11. Pes dexter 3:tii paris, a D:o D:o. D:o D:o. × 190.
» 12. Pes sinister 4:ti paris, a latere interioré. D:o D:o. × 190.
» 13. Pes dexter 5:ti paris, a latere exteriore. D:o D:o. × 190.
» 14. Cauda, a latere visa. × 190.
» 15. D:o, D:o formæ majoris autumnalis. × 190.

Mas.

» 16. Mas adultus autumnalis. Ex Upsala. × 77.
» 17. Pars anterior valvulæ testæ, a latere interiore. × 190.
» 18. Pars anterior testæ capitis, a latere inferiore. × 190.
» 19. Labrum et antenna 1:mi paris, a latere. × 190.
» 20. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 190.

Pleuroxus laevis.

Femina.

Fig. 21. Femina adulta autumnalis. Ex amne Fyris (Öfra Föret). × 73.
Fig. 22. Labrum et antenna 1:mi paris, a latere. × 190.

TABULA LXXIV.

Pleuroxus laevis.

Femina.

Fig. 1. Rostrum, a latere superiore visum. × 190.
» 2. Cauda, a latere visa. × 190.

Mas.

Fig. 3. Mas adultus autumnalis. Ex amne Fyris (Öfra Föret). × 74.
» 4. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 5. Cauda, a latere visa. × 190.

Pleuroxus striatus.

Femina.

Fig. 6. Femina adulta vernalis. Ex Upsala (»Nordby skog»). × 75.
» 7. Labrum et antenna 1:mi paris, a latere. × 190.
» 8. Cauda, a latere visa. × 190.

Mas.

Fig. 9. Mas adultus autumnalis. Ex Upsala (Malma). × 74.
» 10. Rostrum, dilatatum et a latere superiore visum. × 120.
» 11. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 12. Cauda, a latere visa. × 190.

Pleuroxus trigonellus.

Femina.

Fig. 13. Femina adulta vernalis. Ex Upsala. × 73.
» 14. D:o D:o autumnalis. D:o (Malma). × 75.
» 15. Rostrum, a latere superiore et depressum. × 120.
» 16. Labrum et antenna 1:mi paris, a latere. × 190.
» 17. Cauda et pars posterior trunci, a latere visæ. × 190.

Mas.

Fig. 18. Mas adultus autumnalis. Ex Upsala. × 71.
» 19. Rostrum, a latere superiore et depressum. × 190.
» 20. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 21. Pes dexter 1:mi paris, a latere interiore. × 190.
» 22. Cauda, a latere visa. × 190.
» 23. Mas junior autumnalis. Ex Upsala. × 75.

TABULA LXXV.

Pleuroxus uncinatus.

Femina.

Fig. 1. Femina adulta autumnalis. E lacu Säbysjön ad Noor in Uplandia. × 76.
» 2. Rostrum, a latere visum, feminæ adultæ æstivalis. E lacu Qvesarumssjö in Scania. × 120.
» 3. D:o D:o D:o D:o D:o D:o. × 120.
» 4. D:o D:o D:o D:o D:o D:o. × 120.
» 5. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 6. Cauda, a latere visa. × 190.

Mas.

Fig. 7. Mas adultus autumnalis. Ex amne Fyris. × 70.
» 8. Rostrum, a latere superiore vel inferiore et depressum. × 190.
» 9. Labrum et antenna 1:mi paris, a latere. × 190.
» 10. Cauda et pars posterior trunci, a latere visæ. × 190.

Pleuroxus aduncus.

Femina.

Fig. 11. Femina adulta autumnalis. Ex amne Fyris ad Upsala. × 71.
» 12. Labrum et antenna 1:mi paris, a latere. × 190.
» 13. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 190.

Mas.

Fig. 14. Mas adultus autumnalis. Ex amne Fyris ad Upsala. × 76.
» 15. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 16. Cauda, a latere visa. × 190.
» 17. Mas junior autumnalis. Ex amne Fyris ad Upsala. × 77.

Chydorus globosus.

Femina.

Fig. 18. Femina adulta autumnalis. Ex amne Fyris ad Upsala (Öfra Föret). × 64.
» 19. Sculptura testæ in parte media valvularum. × 120.
Fig. 20. Rostrum, a latere superiore et depressum. × 120.
» 21. Labrum et antenna 1:mi paris, a latere. × 120.
» 22. Maxilla. × 190.
» 23. Pes sinister 1:mi paris, a latere exteriore. *b*

processus maxillaris. *d* ramus exterior. *e* ramus interior. e^1 pars ejus anterior. × 190.
Fig. 24. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 190.

Mas.

» 25. Antenna 1:mi paris. × 120.

Fig. 26. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 190.
» 27. Unguis caudalis, oblique a latere superiore visus. × 280.

TABULA LXXVI.

Chydorus globosus.

Mas.

Fig. 1. Mas adultus autumnalis. E lacu Mälaren (Ekoln). × 72.

Chydorus ovalis.

Femina.

Fig. 2. Femina adulta vernalis. Ex Upsala (»Lassbybackar»). × 75.
» 3. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 4. Antenna 2:di paris. × 190.
» 5. Maxilla. × 190.
» 6. Pes sinister 1:mi paris, a latere exteriore. *a* stipes. *b* processus maxillaris. *c* appendix sacciformis. *d* ramus exterior. *e* ramus interior. e^1 pars ejus anterior. × 190.
» 7. D:o D:o, D:o, ramo exteriore (*d*) et parte anteriore rami interioris (e^1) retroflexis extra partem posteriorem rami interioris (*e*). × 190.
» 8. Pes sinister 2:di paris, a latere interiore. × 190.
Fig. 9. Pes dexter 3:tii paris, a latere interiore. Litteræ = anteced. × 190.
» 10. D:o D:o 4:ti paris, D:o D:o D:o. × 190.
» 11. D:o D:o 5:ti paris, D:o D:o D:o. × 190.
» 12. Cauda et pars posterior trunci, a latere. × 190.

Mas.

» 13. Mas adultus autumnalis (22/10). Ex Upsala (Kungsparken). × 80.
» 14. Rostrum, a latere superiore et depressum. × 190.
» 15. Labrum et antenna 1:mi paris, a latere. × 190.
» 16. Pes dexter 1:mi paris, a latere interiore. × 190.
» 17. Cauda, a latere visa. × 190.

Chydorus latus.

Femina.

Fig. 18. Femina adulta autumnalis. E lacu Wendelsjön in Uplandia. × 77.
Fig. 19. Labrum et antenna 1:mi paris, a latere. × 190.

TABULA LXXVII.

Chydorus latus.

Femina.

Fig. 1. Pes sinister 1:mi paris, a latere interiore. × 190.
» 2. Cauda, a latere visa. × 190.
» 3. Variatio insolita laquei intestini. × 77.

Mas.

» 4. Mas adultus autumnalis. E lacu Wendelsjön in Uplandia. × 74.
Fig. 5. Rostrum, depressum et a latere superiore vel inferiore visum. × 120.
» 6. Labrum et antenna 1:mi paris, a latere. × 190.
» 7. Cauda, a latere visa. × 190.

Chydorus sphæricus.

Femina.

Fig. 8. Femina adulta vernalis. Ex Upsala. × 79.
» 9. D:o D:o D:o, a latere superiore visa. × 79.
» 10. Rostrum, depressum et a latere inferiore visum. × 190.
» 11. Processus labri et antenna 1:mi paris, a latere. × 190.
» 12. Cauda, a latere visa. × 190.
Fig. 13. Femina adulta autumnalis et postephippialis, vel post depositionem ovi hiemalis. × 75.
» 14. D:o D:o D:o. Ex amne Fyris ad Upsala. × 78.

Mas.

» 15. Mas adultus autumnalis. Ex Upsala. × 83.
» 16. Rostrum, depressum et a latere superiore visum. × 190.

Fig. 17. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 18. Cauda, a latere visa. × 190.
» 19. Mas junior autumnalis. Ex Upsala. × 87.

Femina.

» 20. Femina adulta æstivalis. Forma minor lacustris. E lacu Yddingesjön in Scania. × 76.
» 21. Labrum et antenna 1:mi paris, a latere. × 190.
» 22. Cauda, a latere visa. × 190.
Fig. 23. Femina adulta æstivalis. Var. *Ch. coelatus*. Ex Upsala. × 76.
» 24. Sculptura valvularum testæ feminæ proxime antecedentis. × 190.

Mas.

» 25. Mas adultus æstivalis. Var. *Ch. coelatus*. Ex Upsala et una cum femina captus. × 85.

Chydorus piger.

Femina.

Fig. 26. Femina adulta æstivalis. E lacu Mälaren (Ekoln). × 85.
» 27. Capitis testa anterior (cum rostro), depressa et a latere inferiore visa. × 190.
Fig. 28. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 29. Antenna 2:di paris. × 190.

TABULA LXXVIII.

Chydorus piger.

Femina.

Fig. 1. Processus labri, a latere visus. × 190.
» 2. Cauda, a latere visa. × 190.
» 3. Femina adulta vernalis. Var. *nodulosa*. E lacu Möckeln in Smolandia. × 84.
» 4. Femina junior vernalis. Var. *tenuissime nodulosa*. E lacu Mälaren (Ekoln). × 86.
» 5. Femina adhuc junior æstivalis. Var. *perspicue nodulosa*. E lacu Nybysjön in insula Ornön prope Dalarö. × 86.

Mas.

Fig. 6. Mas adultus æstivalis. E lacu Mälaren (Ekoln). × 88.
» 7. Capitis testa anterior (cum rostro), depressa et a latere inferiore vel superiore visa. × 190.
» 8. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 9. Cauda, a latere visa. × 190.

Chydorus pigroides.

Femina.

Fig. 10. Femina adulta autumnalis. Ex Upsala (Malma). × 80.
» 11. Rostrum, depressum et a latere inferiore visum. × 190.
Fig. 12. Processus labri, a latere. × 190.
» 13. Cauda, a latere visa. × 190.

Mas.

» 14. Mas adultus autumnalis. Ex Upsala (Malma). × 81.

Chydorus gibbus.

Femina.

Fig. 15. Femina adulta vernalis. E lacu Mälaren (Ekoln). × 73.
» 16. Rostrum, depressum et a latere inferiore visum. × 190.
» 17. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 18. Cauda, a latere visa. × 190.
» 19. Femina adulta autumnalis. E lacu Mälaren (Flottsund). × 77.
» 20. Femina adulta æstivalis. E lacu Ringsjön in Scania. × 78.

Mas.

Fig. 21. Mas adultus autumnalis. E lacu Mälaren (Ekoln). × 77.
» 22. Rostrum, depressum et a latere superiore visum. × 120.
» 23. Processus labri. × 190.
» 24. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 25. Cauda, a latere visa. × 190.

Monospilus dispar.

Femina.

Fig. 26. Femina adulta æstivalis. Forma luxuriosa. E lacu Yddingesjön in Scania. × 77.
Fig. 27. Rostrum, depressum et a latere superiore visum. × 190.

Fig. 28. Labrum, a latere visum. × 190.
» 29. Antenna 1:mi paris. × 190.
Fig. 30. Maxilla. × 190.
» 31. Cauda, a latere visa. × 190.

TABULA LXXIX.

Monospilus dispar.

Femina.

Fig. 1. Femina adulta vernalis. E lacu Mälaren (Ekoln). × 80.
» 2. D:o D:o serius autumnalis. D:o D:o. × 80.

Mas.

» 3. Mas adultus autumnalis. D:o D:o. × 80.

Fig. 4. Rostrum depressum et a latere superiore visum. × 190.
» 5. Labrum et antenna 1:mi paris, a latere. × 190.
» 6. Cauda, a latere visa. × 190.

Anchistropus emarginatus.

Femina.

Fig. 7. Femina adulta æstivalis. E lacu Ekebysjön in Uplandia. × 80.
» 8. Partes anterior et inferior valvulæ testæ, a latere interiore. × 80.
» 9. Capitis testa depressa, a latere superiore visa × 120.
» 10. Labrum et antenna primi paris, a latere. × 120.
» 11. Mandibula. × 190.
» 12. Pes sinister 1:mi paris, a latere exteriore. *a* stipes. *b* processus maxillaris. *c* appendix sacciformis. *d* ramus exterior. *e* ramus interior. e^1 pars ejus anterior. × 190.
» 13. Pes dexter 2:di paris, a latere exteriore. Litteræ = anteced. × 190.
Fig. 14. Pes sinister 3:tii paris, a latere exteriore. D:o D:o, × 190.
» 15. Pes sinister 4:ti paris, a latere interiore. D:o D:o. × 190.
» 16. Pes sinister 5:ti paris, a latere exteriore. D:o D:o. × 190.
» 17. Cauda et pars posterior trunci, a latere visæ. × 190.

Mas.

» 18. Mas adultus autumnalis. E lacu Wendelsjön in Uplandia. × 82.
» 19. Capitis testa depressa, a latere inferiore visa. × 120.
» 20. Antenna 1.mi paris. × 190.
» 21. Pes sinister 1:mi paris, a latere exteriore. × 190.

Polyphemus pediculus.

Femina.

Fig. 22. Femina adulta vernalis. Ex Upsala. × 37.
» 23. Pars inferior capitis, a latere. *a* labrum. *b* antennæ 1:mi paris. *c* antenna 2:di paris. × 120.
» 24. Pars ultima labri, a latere inferiore visa et sine depressione. × 190.
» 25. Antennæ 1:mi paris. *a* testa capitis anterior. *b* testa partis anterioris labri. × 190.
Fig. 26. Antennæ 1:mi paris et earum processus communis, a latere inferiore. × 190.
» 27. Antenna 2:di paris. × 120.
» 28. Mandibula, a latere posteriore vel anteriore visa. × 120.
» 29. Mandibulæ pars manducatoria, a latere interiore. × 190.
» 30. D:o D:o, D:o. × 190.
» 31. Maxilla et pars vicina testæ. × 190.

TABULA LXXX.

Polyphemus pediculus.

Femina.

Fig. 1. Pes dexter 1:mi paris, a latere exteriore. *a* stipes. *b* processus maxillaris. *d* ramus exterior. *e, e, e* ramus interior. × 120.
» 2. D:o D:o 2:di paris. D:o D:o. × 120.
» 3. D:o D:o 3:tii paris. D:o D:o. × 120.
» 4. D:o D:o 4:ti paris. D:o D:o. Litteræ = anteced. × 190.
» 5. Pes sinister 4:ti paris, a latere interiore. D:o D:o. × 190.
Fig. 6. Saccus incubatorius, ex parte minore contractus et a latere visus. × 120.

Mas.

» 7. Mas adultus autumnalis. Ex Upsala. × 42.
» 8. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 9. Pars ultima pedis 1:mi paris, a latere interiore. × 190.

Bythotrephes longimanus. Var. *longimanus* s. str.

Femina.

Fig. 10. Femina adulta æstivalis. E lacu Ringsjön in Scania. × 36.
11. Labrum, a latere visum. × 120.
12. D:o, depressum et a latere inferiore visum. *a*, *a* labrum. *b* processus ejusdem. × 120.
13. Antennæ 1:mi paris et earum processus, oblique a latere. × 190.
14. D:o D:o, a latere inferiore. × 190.
15. Mandibula, a latere interiore. *a* acies. *b* processus maxillaris. *c* condylus. × 120.

Fig. 16. D:o, a latere quodammodo diverso. × 120.
» 17. Maxilla, a latere exteriore. × 120.
» 18. Pes 1:mi paris, a latere interiore. *a*, *a* stipes. *b* processus maxillaris. c^1, c^2, c^3 ramus interior. × 120.
19. Pars ejusdem pedis, a latere exteriore. a^1, a^2 stipes. *d* ramus exterior. *e* ramus interior (pars intima). × 120.

Tabula LXXXI.

Bythotrephes longimanus. Var. *longimanus* s. str.

Femina.

Fig. 1. Pes sinister 1:mi paris, a latere exteriore. Exempl. e lacu Mycklaflon in Smolandia. × 70.
2. Pes sinister 2:di paris, a latere interiore. Exempl. e lacu Ringsjön in Scania. *b* processus maxillaris. × 120.
3. Pes dexter 3:tii paris, a latere interiore. *b* proc. maxillaris. Exempl. e lacu Ringsjön. × 120.
4. D:o D:o 4:ti paris, D:o D:o. Exempl. e lacu Ringsjön. *b* proc. maxillaris. *d* ramus exterior. × 120.

Mas.

Fig. 5. Antennæ 1:mi paris et earum processus, a latere. Exempl. e Ringsjön. × 190.
» 6. Pes dexter 1:mi paris, a latere interiore. *k* hamulus. Exempl. e Ringsjön. × 120.
» 7. D:o D:o D:o, D:o. Exempl. e lacu Storsjön in Jemtlandia. × 120.
» 8. Testis (*a*), vas deferens (*b*), penis (*c*). × 120.

Bythotrephes longimanus. Var. *arcticus.*

Femina.

Fig. 9. Femina adulta æstivalis. E lacu minore ad Karesuando in Norrbottnia. × 21.
10. Labrum, a latere visum. × 60.

Fig. 11. Pes dexter 1:mi paris, a latere interiore. × 30.

Mas.

» 12. D:o D:o D:o D:o. × 30.

Tabula LXXXII.

Bythotrephes longimanus. Var. *brevimanus.*

Femina.

Fig. 1. Femina adulta æstivalis. E lacu Mälaren (Ekoln). × 36.
2. Antennæ 1:mi paris et earum processus, a latere. × 190.
3. Pes sinister 1:mi paris, a latere interiore. × 70.
4. Pes dexter 2:di paris, oblique a D:o D:o. × 120.
5. D:o D:o 3:tii paris, a latere interiore. × 120.
6. D:o D:o 4:ti paris, D:o D:o. × 120.

Fig. 7. D:o D:o D:o, a latere posteriore. *a* processus maxillaris. × 120.

Mas

» 8. Mas adultus æstivalis. E lacu Mälaren (Ekoln). × 35.
» 9. Antenna 1:mi paris et processus. × 190.
» 10. Pes sinister 1:mi paris, a latere interiore. × 100.

Bythotrephes cederstroemii. Var. *cederstroemii* s. str.

Femina.

Fig. 11. Processus caudalis vel baculum caudæ, a latere superiore. Exempl. æstivale e lacu Saxen in Nericia. × 13.

TABULA LXXXIII.

Bythotrephes cederstroemii. Var. *cederstroemii* s. str.

Femina.

Fig. 1. Processus caudalis vel baculum caudæ, a latere. Exempl. æstivale e lacu Bolmen in Smolandia. × 11. 2.

Fig. 2. Pars sigmoidea baculi caudæ. × 30.

Bythotrephes cederstroemii. Var. *robustus*.

Femina.

Fig. 3. Femina adulta æstivalis, ovula hiemalia portans. E Karesuando in Norrbottnia. × 37.

3[1]. Pars posterior baculi caudæ. × 37.

Fig. 4. Pes dexter 1:mi paris, a latere interiore. × 70.

» 5. Processus caudalis vel baculum caudæ exempl. alii majoris. E Karesuando. × 16.

TABULA LXXXIV.

Bythotrephes cederstroemii. Var. *robustus*.

Femina.

Fig. 1. Processus caudalis vel baculum caudæ. Exempl. e Muoniovara in Norrbottnia, et æstivale. × 28.

Mas.

Fig. 2. Pes dexter 1:mi paris, a latere interiore. × 120.

Bythotrephes cederstroemii. Var. *connectens*.

Femina.

Fig. 3. Partes oris et parva pars antennæ 2:di paris, a latere visæ. *a*, *a* labrum. a^1 processus labri. *b* pars marginis inferioris capitis. *c* pars interior antennæ 2:di paris. *d* mandibula. *e* maxilla. *f* labium. × 120.

4. Processus caudalis vel baculum caudæ, a latere. Exempl. vernale. E lacu Mullsjön in Vestrogothia. × 31.

Fig. 5. D:o D:o D:o D:o. Exempl. æstivale. E D:o D:o. × 34.

» 6. Pars sigmoidea baculi caudæ. Exempl. æstivale. E D:o D:o. × 120.

» 7. D:o D:o D:o. D:o D:o D:o D:o. × 120.

Podon intermedius.

Femina.

Fig. 8. Femina adulta æstivalis. E mari ad Dalarö. × 70.

9. Labrum, a latere visum. × 120.

10. Antennæ 1:mi paris et earum processus, a latere *a* processus. *b* capitis pars inferior. × 190.

11. D:o D:o D:o, a latere inferiore. × 190.

12. Mandibula, a latere posteriore vel anteriore. *b* processus maxillaris. × 190.

Fig. 13. D:o, a latere alio. × 190.

» 14. Mandibulæ proc. maxillaris. × 280.

» 15. Pes sinister 1:mi paris, a latere exteriore. a^1, a^2 stipes. *d* ramus exterior. e^1, e^2, e^3 ramus interior. × 190.

» 16. Pars ejusdem pedis, a latere interiore. *b* processus maxillaris. Litteræ ceteræ = anteced. × 190.

TABULA LXXXV.

Podon intermedius.

Femina.

Fig. 1. Pes sinister 2:di paris, a latere exteriore. × 190.

2. D:o D:o 3:tii paris, D:o D:o. *d* ramus exterior. × 190.

3. D:o D:o 4:ti paris, D:o D:o. × 190.

Fig. 4. D:o D.o D:o, a latere interiore. *b* processus maxillaris. *d* ramus exterior. × 190.

Mas.

» 5. Mas adultus æstivalis. E mari ad Dalarö. × 60.

» 6. Pes sinister 1:mi paris, a latere interiore. × 190.

Podon polyphemoides.

Femina.

Fig. 7. Femina adulta æstivalis. E mari ad Dalarö. × 71.
» 8. Antenna 2:di paris. × 190.
» 9. Pes sinister 1:mi paris, a latere interiore. × 190.

Mas.

Fig. 10. Mas adultus autumnalis. E mari ad Bergen in Norvegia. × 72.
» 11. Pars ultima pedis 1:mi paris, a latere interiore. × 190.

Podon leuckartii.

Femina.

Fig. 12. Femina adulta æstivalis. E mari ad Bergen in Norvegia. × 70.

TABULA LXXXVI.

Podon leuckartii.

Femina.

Fig. 1. Pes dexter 1:mi paris, a latere interiore. *b* proc. maxillaris. *d* ramus exterior. × 190.

Mas.

Fig. 2. Mas adultus æstivalis. E mari ad Bergen in Norvegia. × 70.
» 3. Pes dexter 1:mi paris, a latere interiore. × 190.

Evadne nordmanni.

Femina.

Fig. 4. Femina adulta autumnalis. E mari ad Bergen in Norvegia. *a* antennæ 1:mi paris. × 65.
» 5. D:o D:o æstivalis. E mari ad Dalarö. *a* antennæ 1:mi paris. × 72.
» 6. Processus labri, a latere. × 190.
» 7. Antennæ 1:mi paris et earum processus, a latere inferiore. × 280.
» 8. Mandibula. × 280.
» 9. Pars manducatoria mandibulæ. × 280.
10. Mandibula, a latere diverso. × 280.
Fig. 11. Pes dexter 1:mi paris, a latere exteriore. × 190.
» 12. D:o D:o 2:di paris, D:o D:o. × 190.
» 13. D:o D:o 3:tii paris, D:o D:o. × 190.
» 14. D:o D:o 4:ti paris, D:o D:o. × 190.

Mas.

» 15. Mas adultus autumnalis. E mari ad Bergen in Norvegia. × 70.
» 16. Pes sinister 1:mi paris, a latere interiore. × 190.
» 17. Pedes 4:ti paris, cauda et penes, a latere inferiore. *a, a* pedes. *b* cauda. *c, c* penes. × 190.

Evadne spinifera.

Femina.

Fig. 18. Femina adulta autumnalis. E mari ad Kristineberg in Bohusia. × 66.

TABULA LXXXVII.

Evadne spinifera.

Femina.

Fig. 1. Pes sinister 3:tii paris, a latere exteriore. × 190.

Mas.

Fig. 2. Mas adultus autumnalis. E mari ad Kristineberg in Bohusia. × 65.
» 3. Pars ultima pedis 1:mi paris. × 190.

Leptodora kindtii.

Femina.

Fig. 4. Femina adulta autumnalis. E lacu Walloxen in Uplandia. *a* seta caudalis. × 16.
» 5. Partes oris. *a* labrum. *b* labium. × 120.
» 6. Antenna 1:mi paris. × 190.
» 7. Mandibula. *b* processus maxillaris. × 190.
Fig. 8. Pars pedis 1:mi paris, a latere interiore articuli 1:mi cum processu maxillari, a tuberculo, aculeo et seta confecto. × 190.
» 9. Seta apicalis pedis 1:mi paris. × 120.
» 10. Seta caudalis, utrinque prope basin segmenti caudalis posita. (Fig. 4, *a*). × 190.

Mas.

Fig. 11. Pars anterior capitis cum antennis 1:mi paris × 30.

» 12. Pars ultima articuli penultimi et pars intima articuli ultimi pedis 1:mi paris, cum hamulo pulvinariformi, lateri interiori ad basin hujus articuli affixo. × 190.

Fig. 13. Larva naupliiformis, a latere superiore visa. *a, a* antennæ 1:mi paris. *b, b* antennæ 2:di paris. *c, c* palpi mandibulares. × 74.

Daphnia psittacea.

Femina.

Fig. 14. Caput, a latere visum, feminæ adultæ. E Sammenthin in Germania boreali. × 30.

Mas.

Fig. 15. Antenna 1:mi paris. × 120.

» 16. Cauda, a latere visa neque depressa. × 120.





Lilljeborg del.

Gen. Stab Lit. Anst. Stockh.



Liljeborg del.

Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.

Fig 1-5, 7-9, 13 Lilljeborg del. Fig. 6, ... del.

Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.



Fig.1. 3. 5. 12 L.Ljunggren delin. Fig.2. 4. 6–11. 13–15 Lilljeborg delin.

Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.

Fig. 1 L. Ljunggren delin. Fig. 2–6 Lilljeborg delin.

Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.



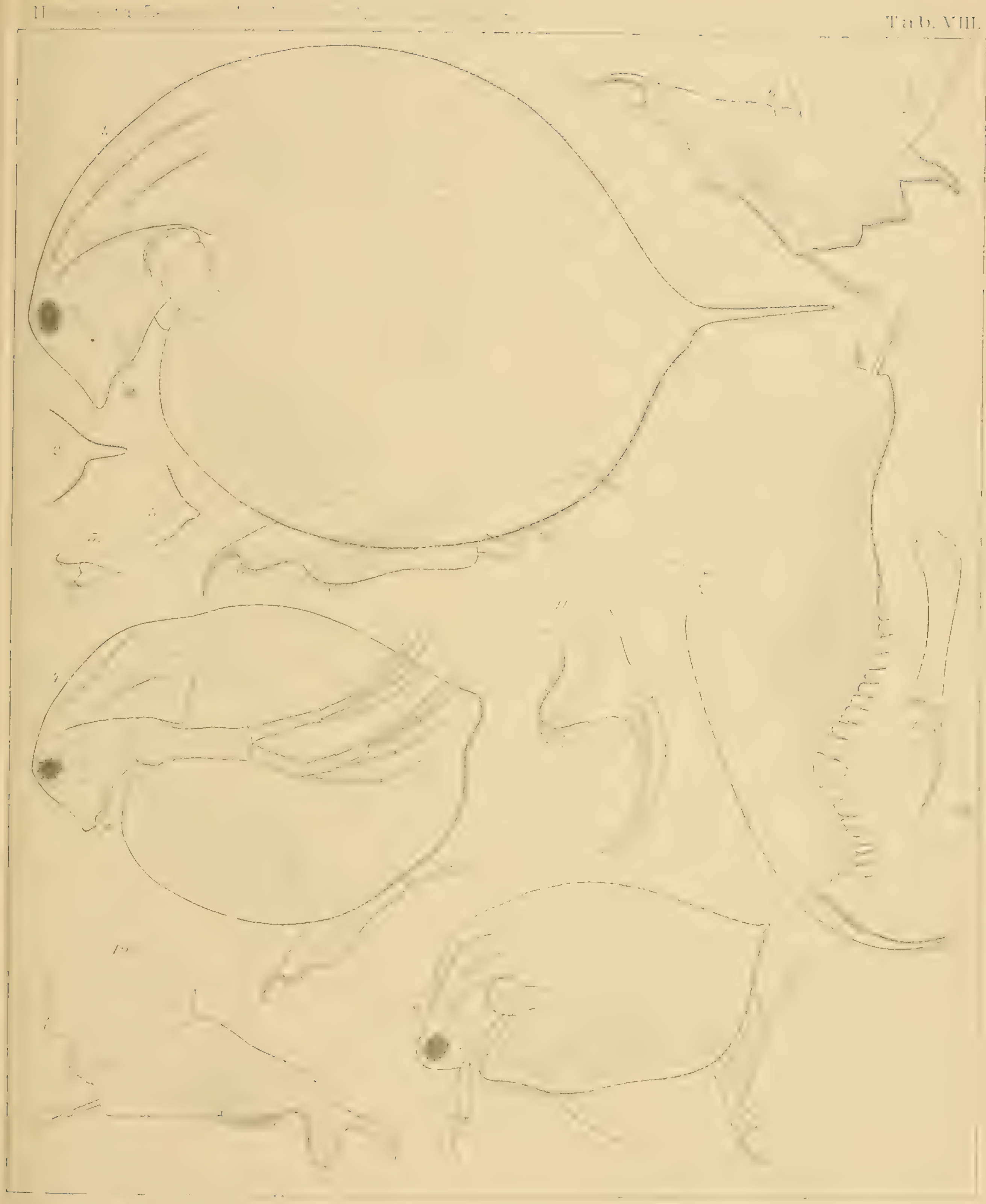
Fig. 2,4,5,6 L. Ljunggren delin. Fig. 1,3,7,10 Lilljeborg delin.

Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.



Fig. 1-5, 7-8 Lilljeborg et fig. 6 L. Ljunggren del.

Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.



Lillj... del.

Gen.Stab. Lit. Anst. Stockh.



Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.



Gen.Stab. Lit. Anst. Stockh.



Gen.Stab. Lit. Anst. Stockh.



Lilljeborg del.

Gen.Stab. Lit. Anst. Stockh.

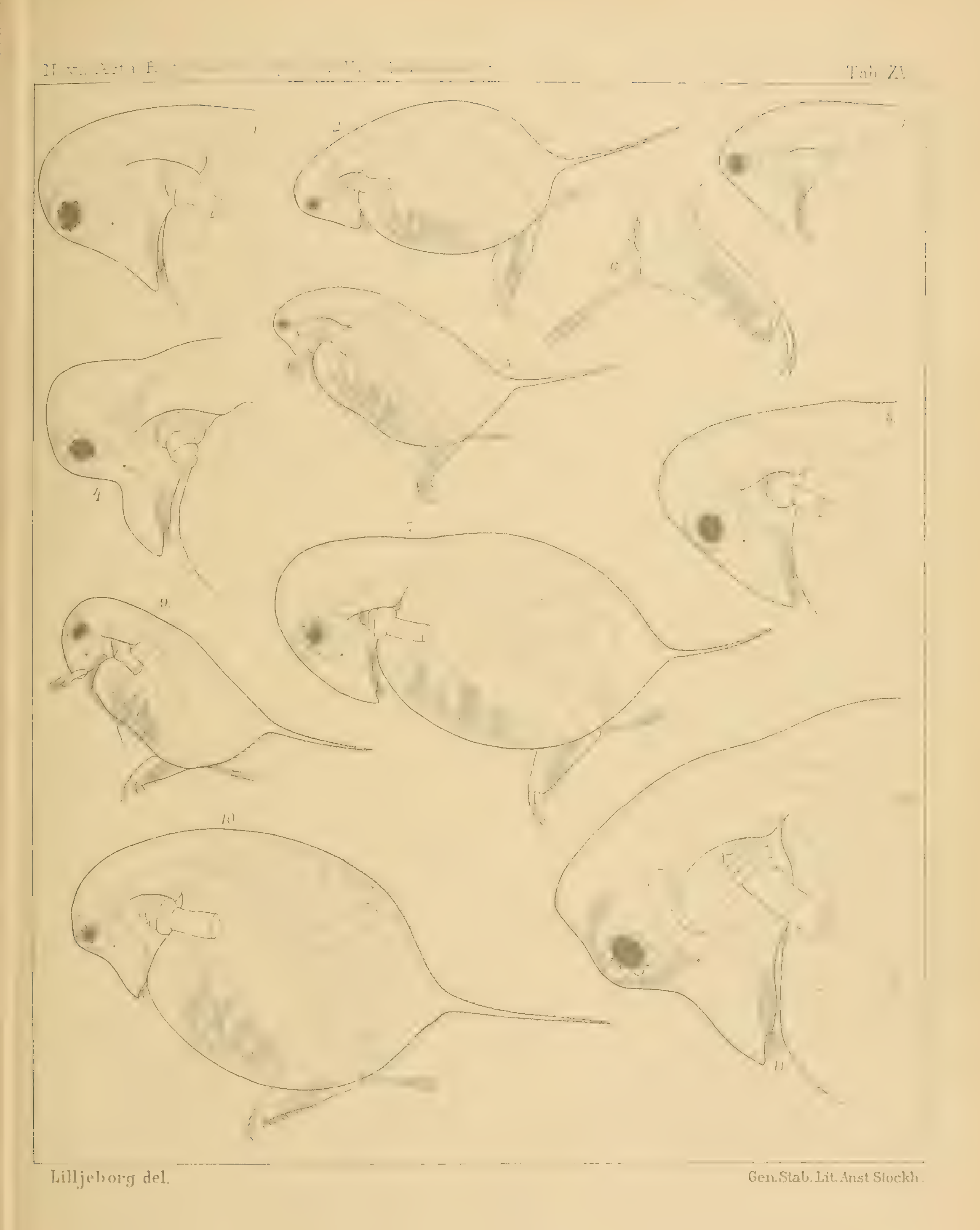


Lilljeborg del.



Lilljeborg del.

Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.



Lilljeborg del.

Gen.Stab. Lit. Anst Stockh.



Lilljeborg del. Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.



Lilljeborg del.

Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.



Lilljeborg del.

Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.

Tab. XIX.



ljeborg del.

Gen.Stab. Lit. Anst. Stockh.



L.Lindborg del.

Gen.Stab. Lit. Anst Stockh



Gen. Stab. Lit. Anst Stockh.



Lilljeborg del. Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.



Lilljeborg del.

Gen Stab. Lit. Anst Stockh



Gen Stab. Lit. Anst Stockh



Lilljeborg del.

Gen Stab. Lit. Anst Stockh

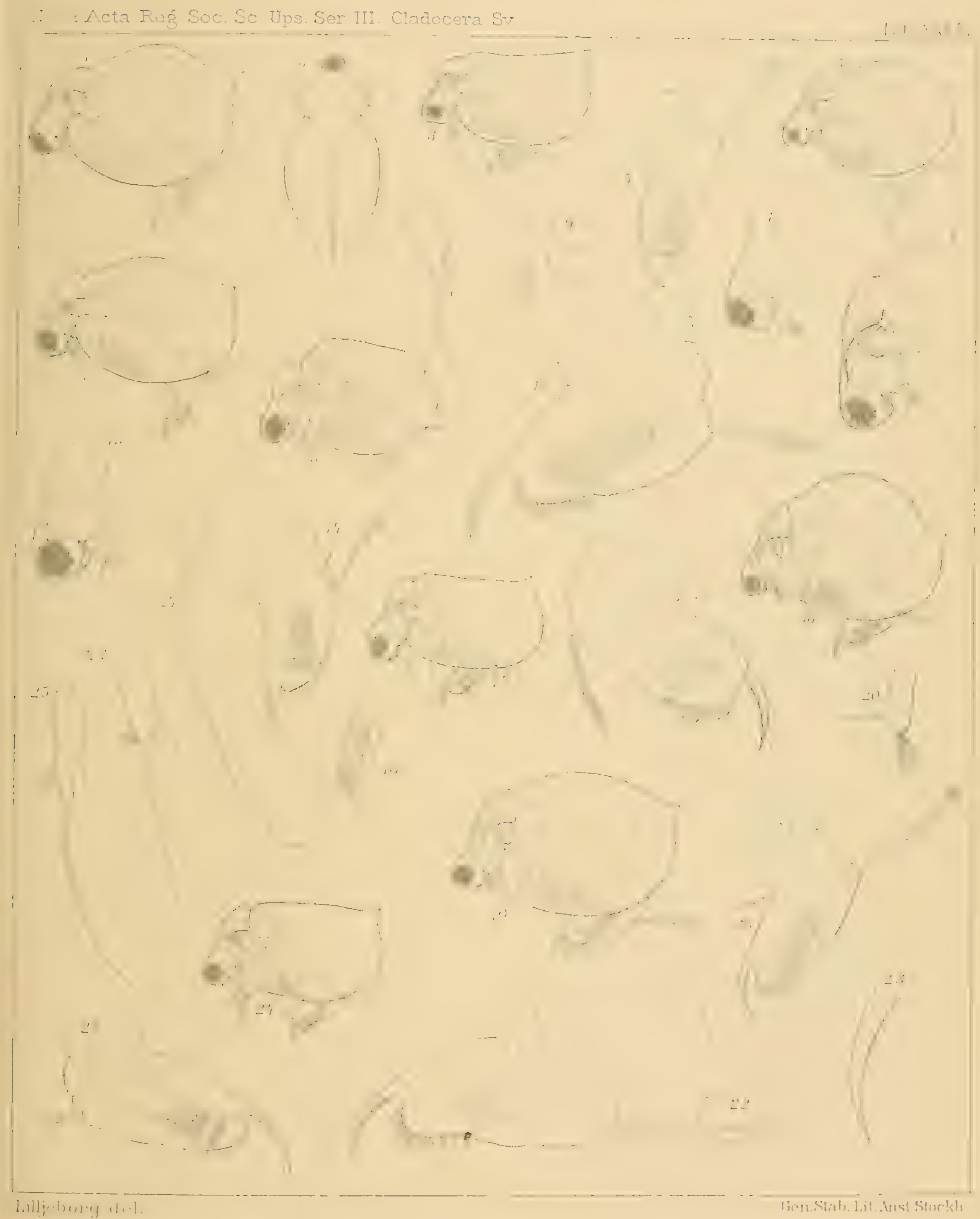


Lilljeborg del.

Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.



Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.



Lilljeborg del.

Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.

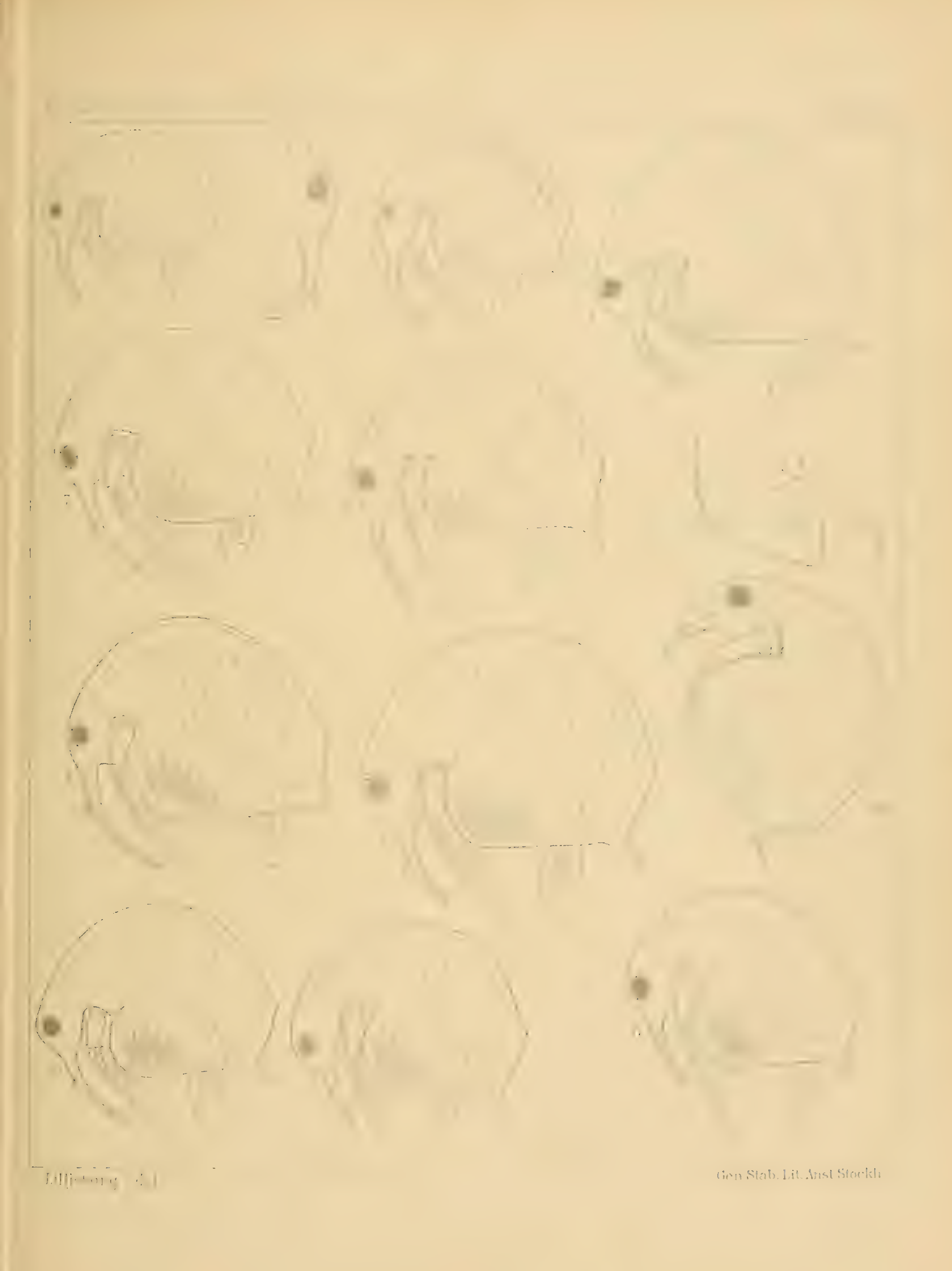




Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.



Gen Stab. Lit. Anst Stockh



Lilljeborg del.

Gen.Stab. Lit. Anst. Stockh.

Tab.



Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.



Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.



Gen Stab. Lit Anst Stockh

Gen Stab. Lit. Anst. Stocker



Lilljeborg del.

Gen.Stab. Lit.Anst Stockh.



Lilljeborg del.

Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.

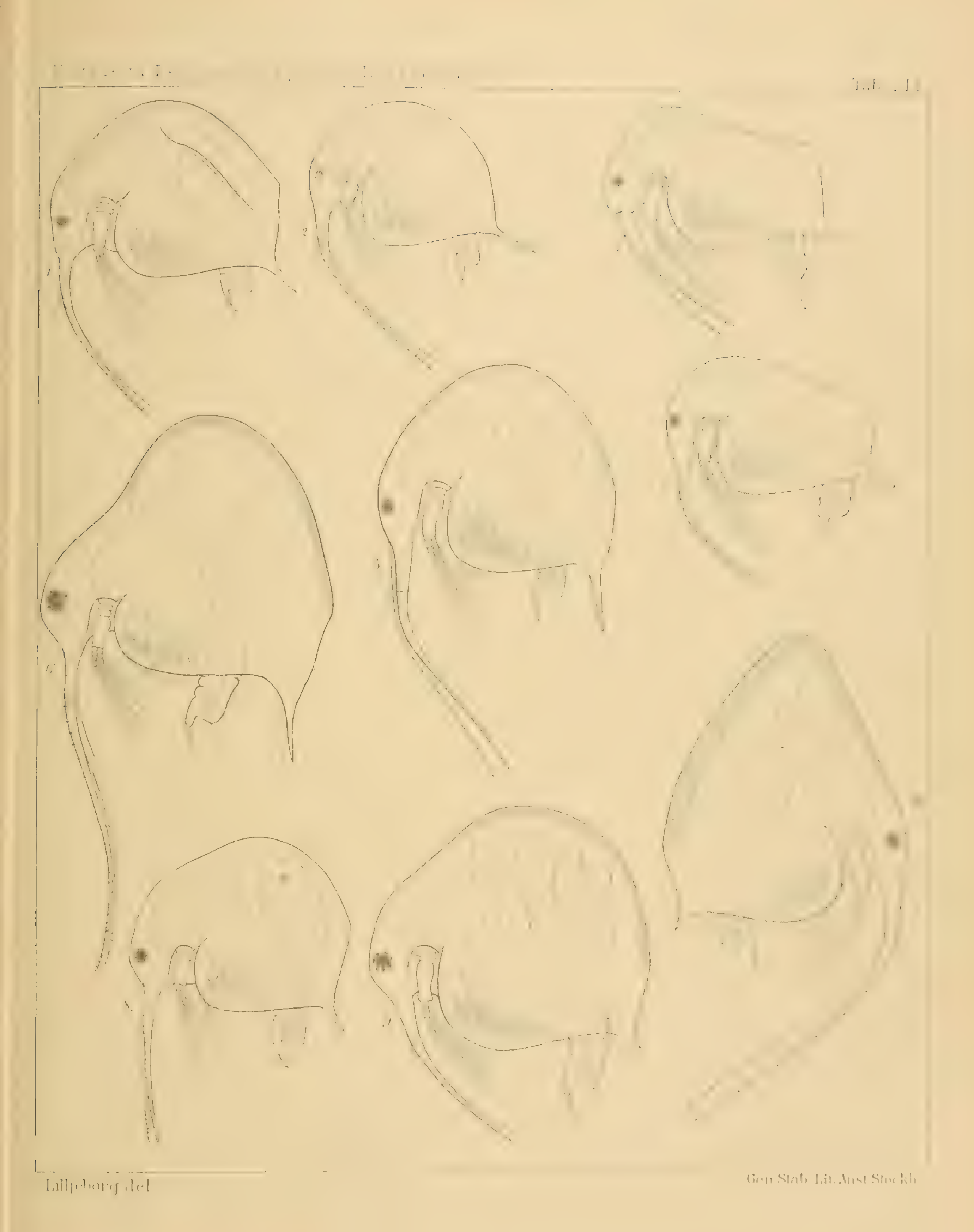


Lilljeborg del.

Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.

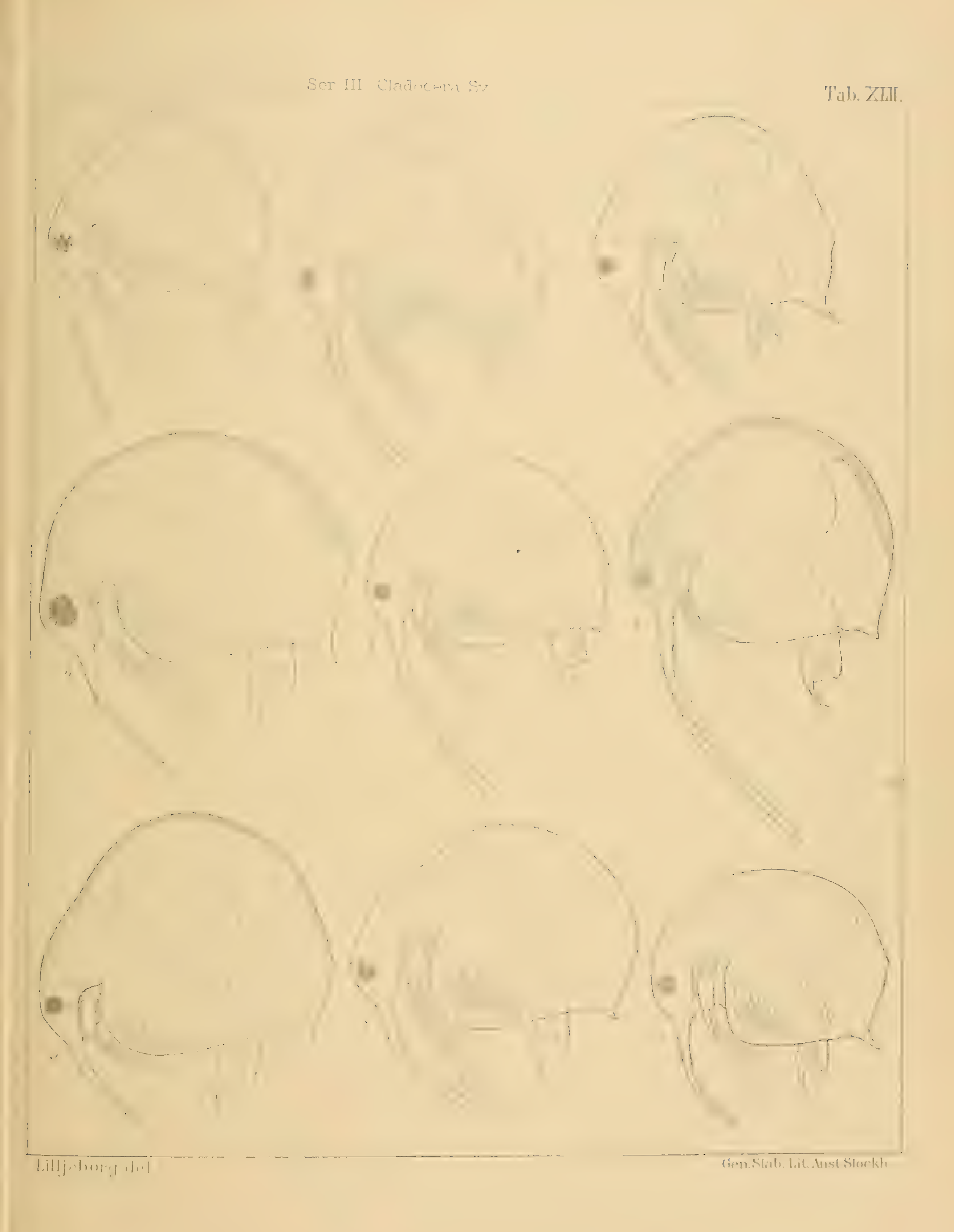
Lilljeborg del.

Gen Stab. Lit. Anst Stockh



Lilljeborg del.

Gen.Stab. Lit. Anst. Stockh.



Lilljeborg del.   Gen.Stab. Lit.Anst.Stockh.



Lilljeborg d. f.

Gen Stab. Lit Anst Stockh



Lilljeborg del.

Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.



Lilljeborg del.

Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.

Lilljeborg del.

Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.

Tab. XLVII.



Lilljeborg del.

Gen Stab. Lit. Anst Stockh.





Lilljeborg del.

Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.



Lilljeborg del. Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.



Lilljeborg del.

Gen.Stab. Lit. Anst. Stockh.

Gen Stab. Lit Anst Stockh



Lilljeborg del.

Gen.Stab. Lit. Anst. Stockh.



Gen Stab. Lit. Anst. Stockh.

Gen Stab. Lit Anst Stockh



Lilljeborg del

Gen Stab. Lit. Anst Stockh

Gen.Stab. Lit. Anst. Stockh.

Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.



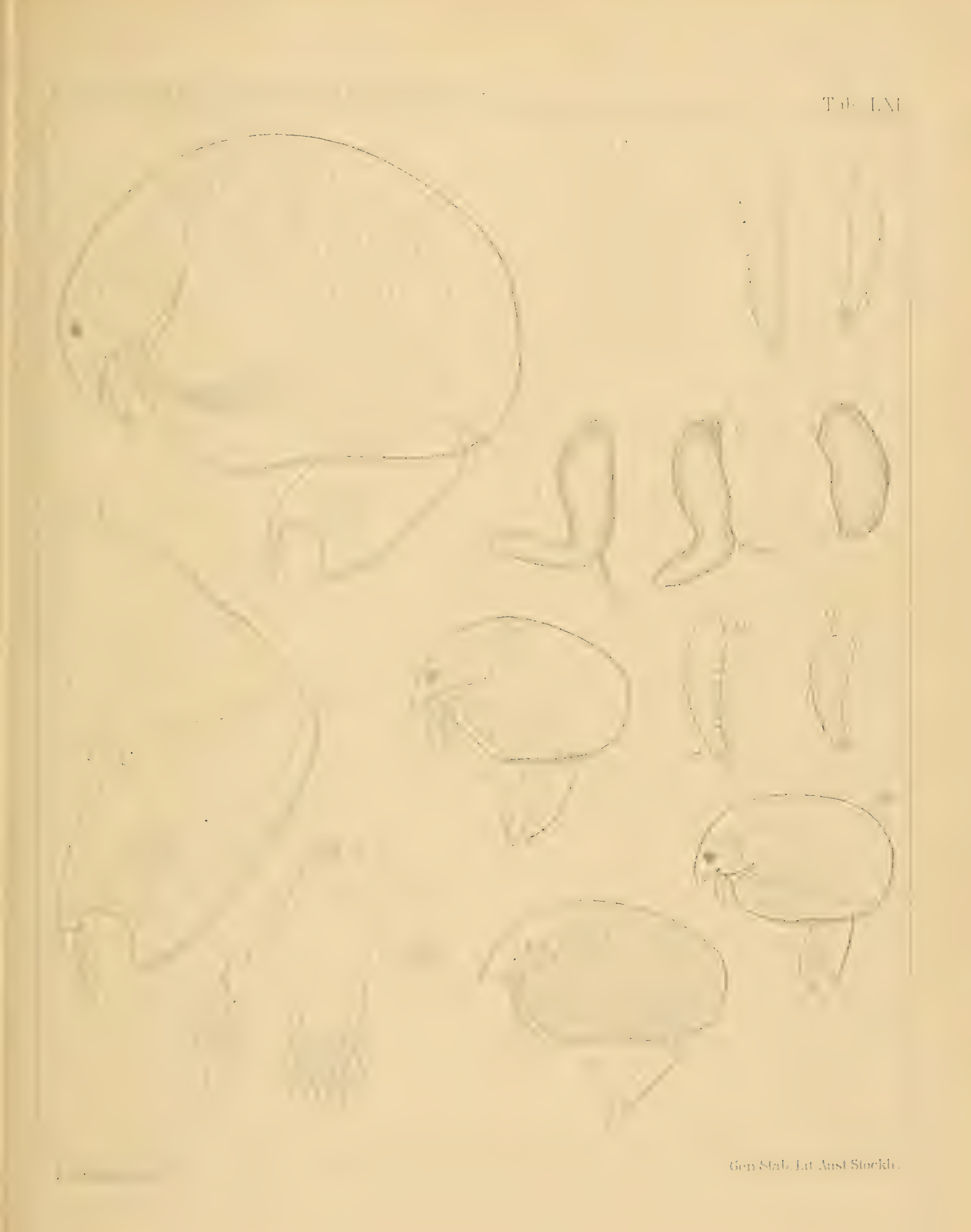
Lilljeborg del.

Gen Stab. Lit. Anst Stockh



Lilljeborg del.

Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.



Gen Stab. Lit. Anst. Stockh.



Lilljeborg del.

Gen Stab. Lit. Anst Stockh



Liljeborg del. Gen Stab. Lit Anst Stockh



Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.



Liljeborg del.

Gen.Stab.Lit.Anst.Stockh.



Gen Stab. Lit. Anst Stockh

3. 6. 8. 9. 10. 12. 13. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 23. 26. 27. 28. 29. 30.

Lilljeborg del.

Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.





Lilljeborg del.

Gen.Stab. Lit.Anst. Stockh.



Lilljeborg del. Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.



Lilljeborg del.   Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.

Lilljeborg del

Stab Lit Anst Stockh

Lilljeborg del.

Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.

Gen Stab Lit Anst Stockh



Lilljeborg del

Gen Stab. Lit. Anst Stockh

















Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.

Gen. Stab. Lit. Anst. Sto



Gen Stab Lit Anst Stockh